

Chronisch
intermittierende Dialysebehandlung
im höheren Lebensalter

Frank Lauster

Diss. München
1904



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Medizinischen Klinik Innenstadt der Universität München

Direktor: Prof. Dr. E. Buchborn

Chronisch intermittierende Dialysebehandlung
im höheren Lebensalter

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Frank Lauster

aus

Haar

Jahr

1983

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. J. Eigler
Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. E. Buchborn
Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 19.06.1984

Meinen Eltern

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung und Problemstellung	1
Entstehung und Entwicklung der chronisch intermittierenden Hämodialyse	2
Krankengut und Methodik	6
Ergebnisse	9
Diskussion	50
Zusammenfassung	56
Literaturverzeichnis	58
Lebenslauf	65

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Fortschritte auf allen Gebieten der Hämodialysetechnik sowie die Vergrößerung der apparativen Kapazität haben während des vergangenen Jahrzehnts zu einer ständigen Ausweitung der Indikation für diese Verfahren bei der Behandlung terminal niereninsuffizienter Patienten geführt. Dies gilt auch für niereninsuffiziente Kranke im höheren Lebensalter. So nahm ihr Anteil an der Gesamtzahl der mit Dialyse Behandelten in den meisten Industrieländern während der vergangenen Jahre überproportional stark zu, und die klinische Erfahrung hat inzwischen gelehrt, daß eine obere Altersbegrenzung für die Aufnahme in ein Dauerdialyseprogramm medizinisch keineswegs zwingend ist. Dennoch wird in der Fachwelt die Anwendung der Dauerdialyse bei höheren Altersgruppen nicht einhellig befürwortet: Eine besonders prononcierte Gegenposition findet sich beispielsweise bei Binswanger, der in einem 1979 erschienenen Aufsatz ein "biologisches Alterslimit" für die Dauerdialysebehandlung von 65 Jahren angab (4).

In der Literatur finden sich bisher kaum systematische Untersuchungen zu den damit angesprochenen Fragenkomplexen. Daher wurde in der vorliegenden Arbeit versucht, für eine Gruppe von eigenen Patienten, die beim Eintritt in die Dialysepflichtigkeit das 65. Lebensjahr vollendet hatten, retrospektiv Daten über renale Grunderkrankung, Zweiterkrankungen, Komplikationsraten, Hospitalisierungsdauer, Überlebenszeiten und Todesursachen zu sammeln und auszuwerten.

Neben der Frage der medizinisch-technisch gegebenen Möglichkeiten zur Lebensverlängerung durch Dialyseverfahren wurde auch der Frage nach der Lebensqualität unter den Bedingungen der intermittierenden Hämodialyse mit Hilfe eines Fragebogens nachgegangen.

Die Ergebnisse insgesamt zeigen, daß auch alte Menschen trotz einer erhöhten Komplikationsrate durch verschiedene Zweiterkrankungen die Dauerdialysetherapie nicht nur im Sinne der Lebensverlängerung tolerieren, sondern sich in ihrer Lebensqualität weniger eingeschränkt fühlen als man zunächst erwarten würde. Allerdings müssen bei der definitiven Beurteilung dieser Daten prinzipielle Probleme der "retrospektiven Studie" sowie der relativ kleinen Fallzahl berücksichtigt werden.

2. ENTSTEHUNG UND ENTWICKLUNG DER CHRONISCH INTERMITTIERENDEN HÄMODIALYSE

Das Gefühl der Hilflosigkeit (24) bei der Behandlung urämischer Patienten veranlaßte den jungen holländischen Arzt W. Kolff Ende der dreißiger Jahre, sich mit dem Bau von Apparaten zur "Blutreinigung" zu befassen, die den bis dahin schicksalhaften Gang der Urämie aufhalten sollten. Während des zweiten Weltkriegs konstruierte er unter schwierigen äußeren Umständen sein erstes Dialysegerät. Nach anfänglichen, eher vergeblichen Versuchen gelang es ihm im September 1945, eine 67-jährige Frau mit akutem Nierenversagen mit Hilfe seines Gerätes über die anurische Phase zu retten (24). Es war dies der erste erfolgreiche klinische Einsatz der Hämodialyse. Ihr Anwendungsbereich beschränkte sich jedoch zunächst auf die Therapie des akuten Nierenversagens. Erst als B. Scribner 1960 eine Vorrichtung präsentierte (42), die es gestattete, an einem Patienten eine theoretisch unbegrenzte Zahl von Dialysen durchzuführen, den sogenannten "Scribner-Shunt", war die Tür zur Langzeitbehandlung von Patienten mit chronisch-terminaler Niereninsuffizienz geöffnet.

Trotz ermutigender Anfangserfolge nahm jedoch die Zahl der Dialysezentren zunächst nur langsam zu, hauptsächlich aufgrund eines erheblichen Mangels an Erfahrung, technischer Ausrüstung und entsprechend geschultem Personal. Das resultierende Mißverhältnis zwischen der Zahl potentiell geeigneter Patienten und verfügbaren Behandlungsplätzen führte dazu, daß vorwiegend Kranke mit einer als gut erachteten Überlebens- und Rehabilitationschance in den Vorteil der neuen Behandlungsmethode kamen. So forderte Scribner selbst als Aufnahmekriterien in das Dauerdialyseprogramm ein Alter von möglichst unter 35 Jahren, Abwesenheit von Zweiterkrankungen und eine stabile Restfunktion der Nieren (43). Diese, zunächst sehr enge Indikationsstellung zur Dauerdialyse wurde jedoch schon in den folgenden Jahren ausgeweitet. Ende der sechziger Jahre zeigten verschiedene Veröffentlichungen positive Behandlungsergebnisse bei über 50-jährigen Patienten (10, 14, 16). Im Verlauf des letzten Jahrzehnts stieg dann sowohl die Zahl insgesamt als auch der relative Anteil älterer Dialysepatienten stark an (Abb. 1). So nahm in Europa und den USA von 1971 bis 1977 das

Durchschnittsalter der mit chronisch intermittierender Hämodialyse Behandelten um sieben bzw. acht Jahre zu. Es lag 1977 in Europa bei 43 und in den USA bei 47 Jahren (17). Technische Verbesserungen, zum Beispiel die Einführung der Cimino-Brescia Fistel als Gefäßzugang (6) sowie die Übernahme der hohen Behandlungskosten durch den Staat bzw. die Sozialversicherungsträger in den Industrieländern erleichterten die breite Anwendung dieses Verfahrens.

Ein zentrales Problem bei der medizinischen Betreuung alter Menschen ist jedoch die zunehmende Multimorbidität mit einer daraus resultierenden relativ geringeren Lebenserwartung und unsicheren Rehabilitationschancen. So kann der Stellenwert von Zweiterkrankungen sich ändern (und an die erste Stelle rücken), wenn es beispielsweise gelingt, durch Dauerdialysebehandlung die Folgen des renalen Grundleidens erfolgreich zu behandeln. Befürchtungen, einem alten Menschen durch die lebenserhaltende Therapie der Dauerdialyse ein leidvolles Siechtum durch Zweiterkrankungen zuzumuten, sollten daher ernst genommen werden. Noch 1979 bezeichnete Binswanger die chronisch intermittierende Hämodialyse bei über 65-Jährigen als "nicht sinnvoll" (4) und die in den jährlichen EDTA-Berichten mitgeteilten, stark verkürzten Überlebensraten vor allem für Patienten jenseits des 65. Lebensjahres (47, 48), schienen einer solchen Auffassung recht zu geben. Trotzdem wurde es bis zum Ende der siebziger Jahre nicht unternommen, derartige Auffassungen durch solide Daten zu untermauern oder gegebenenfalls zu korrigieren.

Erst 1979 berichteten französische Autoren über ihre mehrjährigen Erfahrungen in der Dialysebehandlung von über 60-Jährigen (7, 25). In beiden Arbeiten finden sich gute Ergebnisse für die untersuchten 20 bzw. 25 Patienten. Eine amerikanische Veröffentlichung aus dem gleichen Jahr beschäftigte sich sogar mit der Dialyse im achten und neunten Lebensjahrzehnt (8). Trotz relativ niedriger Überlebensraten kommen auch diese Autoren zu dem Schluß, terminal niereninsuffiziente Patienten in höherem Alter grundsätzlich als geeignete Kandidaten für die Behandlung mit der künstlichen Niere anzusehen.

Im Hinblick auf diese, insgesamt wenigen Mitteilungen und die

ALTERSVERTEILUNG NEUAUFGENOMMENER PATIENTEN

EDTA 1974  UND 1979 

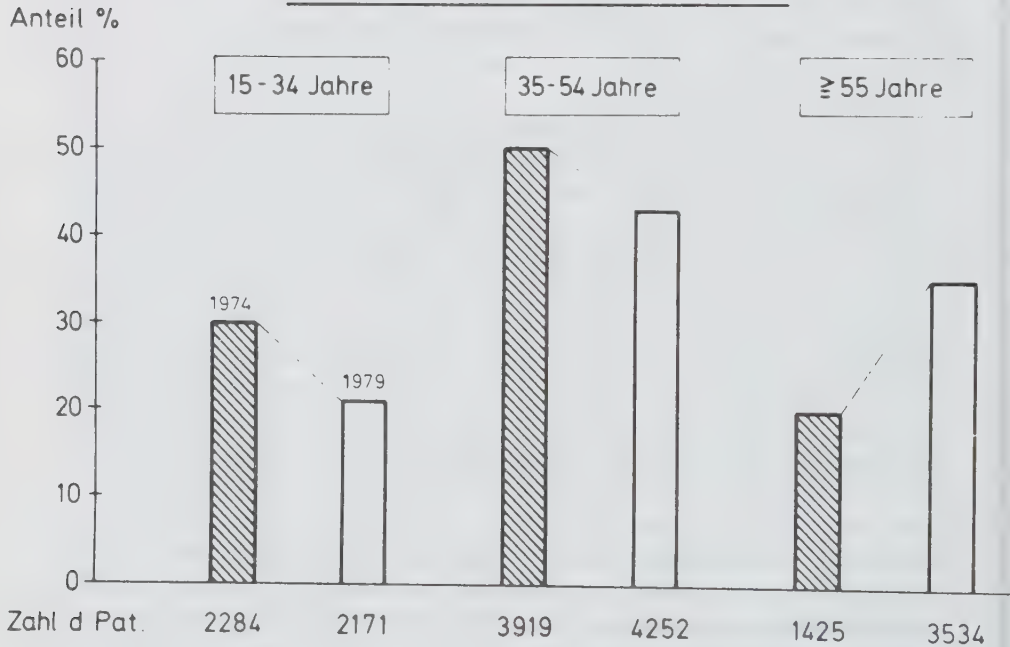


ABB. 1: Altersverteilung neuaufgenommener Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz in europäischen Dialyse- und Transplantationszentren

nach EDTA*-Bericht 1979 (47).

Vergleich zwischen 1974 und 1979: Der prozentuale Anteil der über 50-Jährigen hat sich während dieser Zeit von 20% auf 35% erhöht, die absolute Zahl mehr als verdoppelt.

* EDTA = European Dialysis and Transplant Association

Möglichkeit geographischer und sozioökonomischer Unterschiede (im weitesten Sinne) erschien es uns sinnvoll, das Thema der chronisch intermittierenden Hämodialyse im höheren Lebensalter aufzugreifen und durch die retrospektive Analyse der Daten von eigenen Patienten zur Klärung der oben diskutierten Fragen beizutragen.

3. KRANKENGUT UND METHODIK

Gegenstand der Untersuchung sind die Daten von 18 Patienten (10 Männer, 8 Frauen) der Medizinischen Klinik Innenstadt der Universität München, die bei Beginn der Dialysebehandlung das 65. Lebensjahr vollendet hatten. Bei allen Patienten stellte die chronisch intermittierende Hämodialyse in der Klinik die primäre Behandlungsform dar, eine kontinuierlich ambulante Peritonealdialyse (CAPD) oder eine Nierentransplantation wurde in keinem Fall durchgeführt. Der Behandlungsbeginn lag zwischen Dezember 1975 und August 1980, der Beobachtungszeitraum erstreckte sich bis zum 1. August 1981. Tab. 1 zeigt Alter und Behandlungsdauer für die einzelnen Patienten. Das Durchschnittsalter bei Beginn der chronischen Hämodialyse betrug 68,7 Jahre ($\pm$ 3,6; 65-77), die mittlere Dauer der Dialysetherapie 27,3 Monate ($\pm$ 12; 11,5-46). Insgesamt umfaßte die Beobachtung 492 Patientenbehandlungsmonate.

Die Patienten unterzogen sich in der Regel dreimal wöchentlich einer vier- bzw. fünfstündigen Dialyse in der Klinik, ein Patient (Nr. 8 Tab. 1) wurde zweimal wöchentlich für vier Stunden dialysiert.

Als Dialysatoren kamen Platten vom Typ Hospal RP 514 zur Anwendung (Cuprophane-Membran; 1,35 m² Membranoberfläche; 175 ml Füllvolumen). Das Dialysat hatte folgende Zusammensetzung:

Na⁺ 130 mval/l,
Ca⁺⁺ 3,5 mval/l,
Mg⁺⁺ 1,0 mval/l,
Cl⁻ 101,5 mval/l
Acetat 35 mval/l.

TAB. 1: Eigene Patienten

Aufgeführt sind 18 Patienten, deren Daten die Grundlage der vorliegenden Untersuchung bilden.

In der Spalte "Dauer der Dialysebehandlung" gilt als Stichtag der 1.8.81, bei Verstorbenen entsprechend der Todestag.

+ = Patient war am Ende des Beobachtungszeitraums (1.8.81) nicht mehr am Leben.

TAB. 1: Eigene Patienten

Patient	Alter (bei Dialysebeginn in Jahren)	Dauer der bisherigen Dialysebehandlg. (bis zum 1.8.81 in Monaten)	renale Grunderkrankung*
1. A.B. ⁺ ♂	69	22,5	Diabetische Nephropathie
2. J.B. ♂	74	42,5	Glomerulonephritis
3. J.H. ⁺ ♂	73	11,5	Pyelonephritis
4. A.H. ♂	70	17,5	Glomerulonephritis
5. F.K. ⁺ ♂	68	43	Nephrosklerose
6. A.M. ♂	69	16,5	Drogeninduz. Nephropathie
7. C.S. ♂	77	20	Diabetische Nephropathie
8. J.S. ♂	65	12	Pyelonephritis
9. F.S. ♂	67	20	Diabetische Nephropathie
10. K.V. ♂	68	37	Glomerulonephritis
11. E.B. ⁺ ♀	65	41	Diabetische Nephropathie
12. T.F. ⁺ ♀	65	19	Pyelonephritis
13. S.G. ♀	67	16	Pyelonephritis
14. T.L. ♀	65	22	Pyelonephritis
15. A.N. ⁺ ♀	66	28	Pyelonephritis
16. E.R. ♀	65	46	Glomerulonephritis
17. J.S. ♀	70	35	Drogeninduz. Nephropathie
18. V.W. ♀	73	42,5	Drogeninduz. Nephropathie
68,7 (± 3,6)		27,3 (± 12)	

* Die Diagnosen wurden ausschließlich anhand klinischer Kriterien erstellt und sind daher mit Unsicherheitsfaktoren behaftet.

Der Kalium-Gehalt lag, individuell verschieden, zwischen 2 und 6 mval/l. Nur eine Patientin (Nr. 15 Tab. 1) mußte aufgrund heftiger stenokardischer Beschwerden bei Volumenentzug ständig mit Hämofiltration behandelt werden.

Zum Vergleich, insbesondere der Hospitalisierungsdaten, wurde nach Zufallskriterien eine Gruppe von 40 Hämodialysepatienten (20 Männer, 20 Frauen) herangezogen, die bei Beginn der Dialysetherapie das 65. Lebensjahr noch nicht vollendet hatten. Diese Gruppe bildeten wir randomisiert je zur Hälfte aus dem Krankengut der Klinikdialyse und des von der Klinik betreuten "limited care" Zentrums. Das Durchschnittsalter lag hier bei 43,1 Jahren ($\bar{x}$ 12,4; 18-63) zu Beginn der Dialysetherapie, die mittlere Behandlungsdauer betrug 36,9 Monate ($\bar{x}$ 19,6; 4-75) bei einem Behandlungsbeginn zwischen 1975 und 1980. Der Beobachtungszeitraum endete auch hier am 1.8.1981.

Die der Arbeit zugrundeliegenden Daten stammen überwiegend aus Krankengeschichten und Dialyseverlaufsprotokollen sowie aus direkter Befragung der Kranken. Spezielle Untersuchungen im Hinblick auf die Studie wurden - mit Ausnahme der schriftlichen Patientenbefragung (s.u.) - nicht durchgeführt, es handelt sich um eine retrospektive Analyse.

Eine ausführliche Gliederung der behandelten Punkte findet sich zu Beginn von Teil 4 "Ergebnisse".

Zur Berechnung des Signifikanzniveaus beim Vergleich der Hospitalisierungsdaten zwischen alten und jungen Patienten (vgl. Abb. 5 S. 28) wurden die Werte für die mittlere monatliche Hospitalisierungsdauer der einzelnen Patienten dem Wilcoxon-Rang Test für unabhängige Stichproben unterworfen.

Die Ermittlung der kumulativen Überlebensraten erfolgte nach der "Lebenstafelmethode" (11).

Zur Erhellung der psycho-sozialen Situation älterer Dialysepatienten konzipierten wir einen Fragebogen, den wir im Juli 1981 zur Beantwortung an die 12 lebenden, über 65-jährigen Patienten ausgaben (Näheres siehe S. 44/45).

4. ERGEBNISSE

Folgende Aspekte wurden bei der oben charakterisierten Gruppe alter Dialysepatienten untersucht:

1. Grunderkrankungen
2. Letalität
 - 2.1. L. in Abhängigkeit von den Grunderkrankungen
3. Zweiterkrankungen
 - 3.1. Diabetes mellitus
 - 3.2. Herzerkrankungen
 - 3.3. Arterielle Verschlusskrankheit
4. Todesursachen
5. Hospitalisierung
6. Komplikationen
 - 6.1. Hypertonie
 - 6.2. Hämodynamisch bedingte Dialysekomplikationen
 - 6.3. Perikarditis
 - 6.4. Shuntkomplikationen
 - 6.5. Osteopathie
 - 6.6. Hämatologische Komplikationen
 - 6.7. Infektionen
 - 6.8. Neurologische Komplikationen
 - 6.9. Einschränkung der körperl. Leistungsfähigkeit
7. Psychische und soziale Aspekte
 - 7.1. Soziale Situation
 - 7.2. Patientenfragebogen

1. Grunderkrankungen

Die genaue diagnostische Zuordnung einer renalen Grunderkrankung bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz ist - selbst bei Anwendung invasiver Maßnahmen (Nierenbiopsie) - oft mit erheblichen Unsicherheitsfaktoren behaftet.

In der eigenen Patientengruppe scheint die Diagnose chronische Pyelonephritis aufgrund anamnestischer Hinweise und radiologischer Befunde am ehesten gesichert. Ähnliches gilt für die diabetische Nephropathie, die ebenfalls durch anamnestische Angaben sowie unter anderem durch den Augenhintergrundsbefund charakterisierbar ist.

Insgesamt wurden bei den eigenen Patienten Pyelonephritis in sechs, Glomerulonephritis und diabetische Nephropathie in jeweils vier Fällen diagnostiziert. Bei drei Patienten nahm man eine drogeninduzierte Nephropathie, bei einem Kranken eine Nephrosklerose als Ursache des Nierenversagens an. Die Diagnosen wurden - wie bereits erwähnt - ausschließlich anhand klinischer Kriterien erstellt.

Angaben zur prozentualen Verteilung der einer terminalen Niereninsuffizienz zugrundeliegenden Erkrankungen in Abhängigkeit vom Lebensalter, wie sie Abb. 2 zeigt, können, aufgrund der erwähnten diagnostischen Unsicherheiten, nur den Charakter von Trendaussagen haben. Immerhin scheint die Glomerulonephritis danach bei Patienten höheren Alters seltener, chronische Pyelonephritis und diabetische Nephropathie hingegen häufiger aufzutreten. Bezüglich der übrigen renalen Grunderkrankungen sind auffällige, altersabhängige Häufigkeitsunterschiede nicht erkennbar.

Die von uns beobachtete Zunahme der Pyelonephritis und Abnahme der Glomerulonephritis als Ursachen von chronischer Niereninsuffizienz im höheren Lebensalter (Abb. 2) entspricht den Angaben in der Literatur (41). Gründe hierfür könnten zum einen darin zu sehen sein, daß die der Pyelonephritis zugrundeliegende Störung der Urodynamik häufig erst in fortgeschrittenem Lebensalter zu klinischen Erscheinungen führt. Des weiteren findet sich als Symptom der Glomerulonephritis meist eine ausgeprägte Hypertonie,

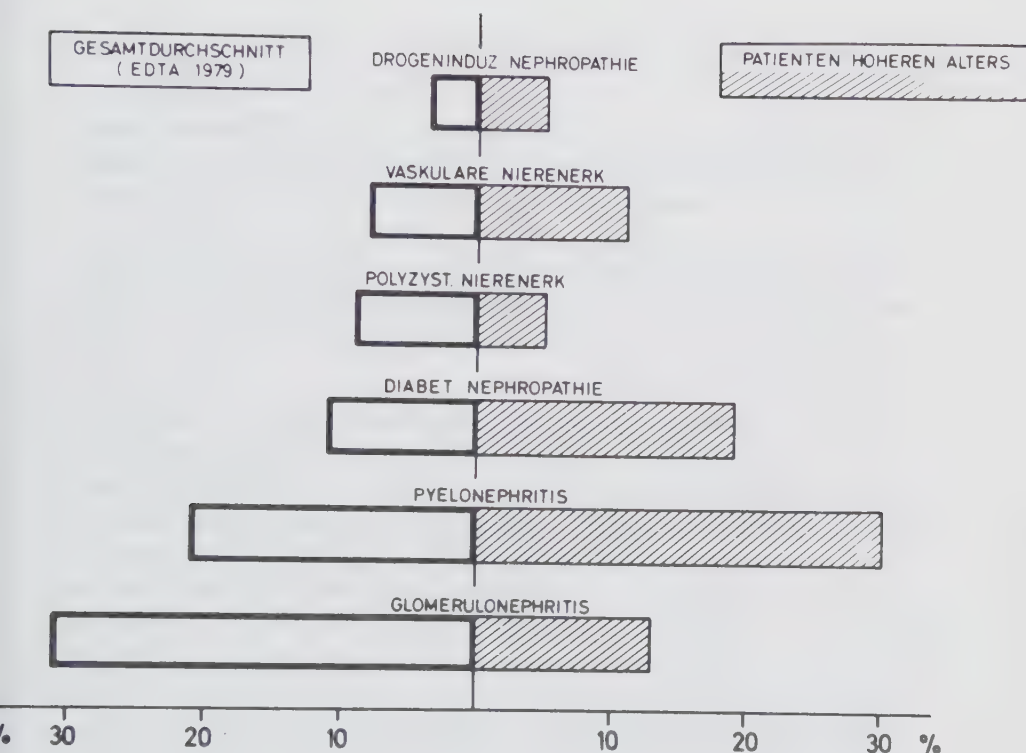


ABB. 2: Renale Grunderkrankungen von Patienten mit terminaler chronischer Niereninsuffizienz

Häufigkeitsverteilung der renaln Grunderkrankungen in Abhängigkeit vom Alter*: Pyelonephritis und diabetische Nephropathie finden sich im Alter häufiger, Glomerulonephritis dagegen seltener als im Gesamtkollektiv.

Die Angaben für Patienten höheren Alters stellen eine Zusammenfassung der Ergebnisse der eigenen Untersuchung und einer amerikanischen Arbeit von 1979 dar (8). Sie beziehen sich auf insgesamt 63 Patienten mit einem Mindestalter von 65 und einem Durchschnittsalter von 73 Jahren (65-85) bei Dialysebeginn. Die EDTA-Daten basieren auf 12258 Patienten mit Behandlungsbeginn im Jahre 1979.

* (bei zur Dialyse bzw. Transplantation ausgewählten Patienten)

an deren Folgen die Patienten oft schon in jüngeren Jahren versterben (40).

Im Alter werden nicht selten Kombinationen verschiedener Krankheitsprozesse beobachtet, die die Entstehung einer chronischen Pyelonephritis begünstigen, z.B. Diabetes mellitus und Prostatahyperplasie. Andererseits sind bei alten Patienten häufig vereinzelte akute pyelonephritische Episoden in der Anamnese nachweisbar, so daß möglicherweise die chronische Pyelonephritis insgesamt zu oft als für die terminale Niereninsuffizienz ursächliche Erkrankung angesehen wird.

Der Anteil der diabetischen Nephropathie scheint nach Abb. 2 im Alter ebenfalls höher zu liegen, hier sind allerdings "Verzerrungen" zu berücksichtigen, die aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmebestimmungen der Dialysezentren für Diabetiker entstehen (46): 1977 waren nur 50% der europäischen Zentren bereit oder in der Lage, alle terminal niereninsuffizienten Diabetiker aufzunehmen (46). Dieser Prozentsatz dürfte zwar bis heute gestiegen sein, dennoch muß davon ausgegangen werden, daß der Anteil der diabetischen Nephropathie an allen renalen Grunderkrankungen ebenfalls höher ist als im EDTA-Bericht 1979 angegeben, da dort nur Dialyse- (bzw. Transplantations-) Patienten erfaßt werden.

2. Letalität

In Abb. 3 sind die kumulativen Überlebensraten der eigenen Patientengruppe sowie die Werte aus dem EDTA-Register für Patienten über 65 Jahre (48) gegenübergestellt. Zum Vergleich ist die Absterbekurve der Normalbevölkerung in Bayern entsprechenden Alters und Geschlechts eingetragen (45). Die 1-, 2- und 3-Jahres-Überlebensraten für das eigene Kollektiv betragen 94%, 78% und 68% und liegen damit um jeweils ca. 20% höher als die EDTA-Werte für Patienten gleichen Alters. Sie entsprechen auf dem zwei und drei Jahres-Niveau etwa den Überlebensraten von 15-34jährigen Dialysepatienten im europäischen Durchschnitt (48). Die eigenen Patienten hatten zu Beginn der Dialysebehandlung eine mittlere Lebenserwartung von gut dreieinhalb Jahren. Der EDTA-Wert für

diese Altersgruppe liegt bei gut zweieinhalb Jahren, der altersentsprechende Normalwert bei 11 Jahren (45).

Die eigenen Patienten unterschieden sich bezüglich der Letalität in den ersten 18 Behandlungsmonaten nicht von der Normalbevölkerung gleichen Alters.

Die in der Literatur angegebenen Überlebensraten für alte Patienten unter Hämodialysebedingungen sind in Tab. 2 zusammengefaßt. Die verblüffend niedrige Letalität in der Veröffentlichung von Charmes et al. (Frankreich 1979) (7) kommt zustande durch die Festlegung der Altersgrenze auf den Zeitpunkt der Untersuchung (und nicht wie normalerweise üblich, auf den Zeitpunkt des Dialysebeginns). Auf diese Weise gehen Langzeitüberlebende aus den unteren Altersgruppen in die Studie mit ein. So resultiert eine Positivauswahl und die Untersuchungsergebnisse sind daher nur bedingt mit den übrigen vergleichbar. Ähnliches könnte für die Arbeit von Lebkiti et al. (Frankreich 1979) (25) gelten, in der der Bezugspunkt für das Patientenmindestalter nicht definiert ist.

Die Lebenserwartung der eigenen Patienten mit dialysepflichtiger chronischer Niereninsuffizienz beträgt etwa ein Drittel des altersgemäßen Normalwerts. Geht man von den EDTA-Daten aus, so erreichen über 65-Jährige 22% dieses Normalwerts, 45-54-Jährige können dagegen nur mit ca. 18% der Lebenserwartung ihrer gesunden Altersgenossen rechnen (45, 48). Berücksichtigt man also die im Alter natürlicherweise erhöhte Absterberate, so ist die Dialysebehandlung in Bezug auf die reine Lebensverlängerung bei alten Patienten mindestens ebenso erfolgreich wie bei jüngeren.

Die im Vergleich besseren Überlebensraten der eigenen Patienten während der ersten 18 Dialysemonte (vgl. Abb. 3) bedürfen jedoch einer näheren Betrachtung:

Die Indikation zum Beginn der Dialysebehandlung wurde mit nur einer Ausnahme aufgrund klinischer Manifestationen der terminalen Niereninsuffizienz gestellt. 11 der 18 Patienten litten unmittelbar vor Dialysebeginn unter deutlichen Zeichen einer Urämie, überwiegend in Form von gastrointestinalen Symptomen. Fünf wiesen eine ausgeprägte, mit konservativen Mitteln als nicht mehr

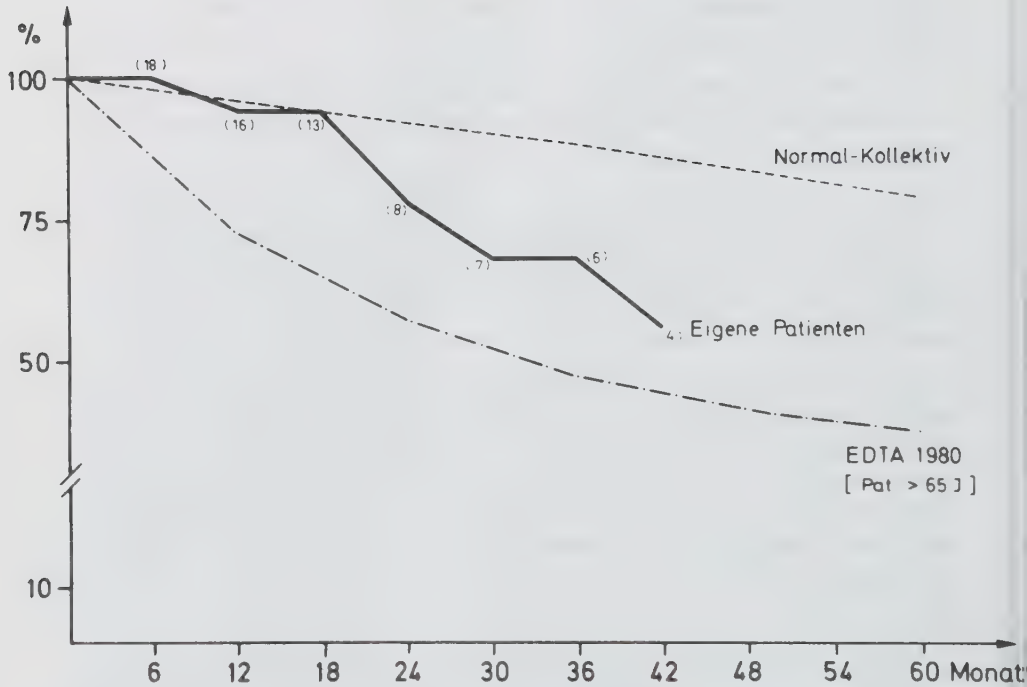


ABB. 3: Kumulative Überlebensraten bei chronisch intermittierender Hämodialyse im Alter

Die Überlebensraten für die eigenen Patienten betrugen 94%, 78% und 68% nach ein, zwei bzw. drei Behandlungsjahren. Sie liegen damit um jeweils ca. 20% über dem europäischen Durchschnitt und entsprechen für die ersten 18 Monate der Absterbekurve des Normalkollektivs. Das Normal-kollektiv bezeichnet die in Durchschnittsalter und Geschlechtsverteilung der eigenen Patientengruppe entsprechende Bevölkerung in Bayern (45).

Die EDTA-Werte basieren auf den Daten von 8355 über 65-Jährigen, die zwischen 1974 und 1980 mit chronisch intermittierender Hämodialyse behandelt wurden (48).

Die in Klammern gesetzten Ziffern geben die Zahl der zum jeweiligen Zeitpunkt lebenden Patienten des eigenen Kollektivs an.

beherrschbar erachtete Hypervolämie mit kardiopulmonaler Symptomatik auf.

Ein Patient wurde nach bilateraler Nephrektomie dialysepflichtig. Die Kreatininwerte lagen zu diesem Zeitpunkt zwischen 8,1 mg/dl und 21 mg/dl, davon bei 8 Patienten über 10 mg/dl, bei 10 Patienten darunter.

Die von Chester et al. (8) unternommene Suche nach Korrelationen zwischen einer hohen Erstjahresletalität und bestimmten klinischen und biochemischen Parametern blieb letztenendes ergebnislos, ebenso sind, wie im EDTA-Bericht 1977 dokumentiert (46), hinsichtlich der Häufigkeitsverteilung von Todesursachen bei Frühverstorbenen keine Auffälligkeiten erkennbar. Es ist also bis heute nicht möglich, unter den für die Dauerdialyse auszuwählenden Patienten höheren Alters Risikogruppen mit besonders hoher Frühletalität abzugrenzen.

Hinsichtlich der ärztlichen Überwachung dürften sich die eigenen Patienten nicht von Altersgenossen an anderen Zentren unterscheiden.

Die hohe durchschnittliche Hospitalisierungsdauer im eigenen Kollektiv, vor allem im ersten Behandlungsjahr (vgl. Abb. 5) deutet allerdings auf eine großzügige Indikation zur stationären Aufnahme, was sich möglicherweise auch positiv auf die Überlebensraten ausgewirkt hat.

TAB. 2: Kumulative Überlebensraten alter Patienten
während Hämodialysetherapie

Die Tabelle zeigt die im Schrifttum verfügbaren Daten bezügl. Überlebensraten bei Hämodialysepatienten im 7. und in höheren Lebensjahrzehnten.

+ = Altersangaben beziehen sich auf den Zeitpunkt der Untersuchung

++ = Bezugspunkt der Altersangaben nicht klar definiert.

TAB. 2: Kumulative Überlebensraten alter Patienten während Hämodialysetherapie
(Literaturübersicht)

Autor, Land, Jahr	N	Mindest- alter	Durchschnitts- alter (in Jahren)	Überlebensraten nach Jahren				
				1	2	3	4	5
Chester et al. USA 1979 (8)	45	70	75	62%	42%	23%	-	-
Rottembourg et al. Frankreich 1981 (32)	52	65	70,5	78%	64%	40%	-	-
Charmes et al. Frankreich 1979 (7)	20	65 ⁺	69 ⁺	nur ein Patient im 6. Behand- lungsjahr verstorben				
Lebkiri et al. Frankreich 1979 (25)	25	60 ⁺⁺	?	92%	83%	-	-	71,5%
Eigene Untersuchung	18	65	69	94%	78%	68%	-	-

2.1. Letalität in Abhängigkeit von den Grunderkrankungen

Von sechs Patienten mit Dialysepflichtigkeit auf dem Boden einer chronischen Pyelonephritis waren zum Zeitpunkt unserer Untersuchung (1.8.81) drei verstorben, jeweils einer im ersten, zweiten und dritten Jahr der Dialysebehandlung. Keiner der drei noch Lebenden befand sich länger als zwei Jahre in Dialysetherapie.

Unter den vier Patienten mit Glomerulonephritis trat kein Todesfall auf. Drei von ihnen wurden bereits im vierten Jahr mit der künstlichen Niere behandelt.

Von vier, aufgrund einer diabetischen Nephropathie dialysepflichtigen Patienten waren zwei nach 22 bzw. 42 Monaten verstorben, die anderen beiden standen im zweiten Behandlungsjahr.

Drei Patienten mit einer drogeninduzierten Nephropathie waren nach 42, 35 und 16 Monaten Dialysetherapie alle am Leben.

Bemerkenswert scheint hier die besonders ungünstige Prognose für Patienten mit chronischer Pyelonephritis. In einer Untersuchung von über 1000 Dialysepatienten mit einem Durchschnittsalter von 40 Jahren beschrieb Roberts 1975 (34) eine etwa gleiche Letalität von Patienten mit chronischer Pyelonephritis und solchen mit Glomerulonephritis, so daß demgegenüber unsere vergleichsweise kleine Fallzahl nicht als repräsentativ gelten kann.

3. Zweiterkrankungen

In Tab. 3 findet sich eine Zusammenstellung der nicht-renalen Zweiterkrankungen, die bei unseren Patienten zum Zeitpunkt des Beginns der Dialysetherapie bestanden. 14 der 18 Patienten wiesen eine oder mehrere Zweiterkrankungen auf. Die drei häufigsten, Diabetes mellitus, Koronare Herzerkrankung und arterielle Verschlußkrankheit werden im folgenden näher untersucht.

3.1. Diabetes mellitus

Wie aus Tab. 3 ersichtlich, litten 9 Patienten, also die Hälfte der untersuchten Gruppe vor Dialysebeginn an einem manifesten Diabetes mellitus. Es handelte sich durchwegs um einen Diabetes vom Erwachsenentyp, nur ein Patient erhielt regelmäßig Insulin, die übrigen wurden diätetisch und teilweise zusätzlich mit Sulfonylharnstoffpräparaten behandelt. In vier Fällen vermutete man eine diabetische Nephropathie als Ursache des chronischen Nierenversagens, dabei bestand zwischen der Erstdiagnose des Diabetes mellitus und dem Beginn der Dialysetherapie eine Zeitspanne von 9-25 Jahren. Vergleicht man die Überlebensraten der Patienten mit und ohne manifesten Diabetes mellitus, so zeigen sich bezüglich der ersten zwei Jahre keine wesentlichen Unterschiede. Nach dreieinhalb Jahren jedoch war keiner unserer Patienten mit Diabetes mellitus mehr am Leben; die Todesursachen der im dritten und vierten Behandlungsjahr Verstorbenen lauteten: Zerebrovaskulärer Insult, Linsherzversagen, Koma nach Resektion eines Bauch-aortenaneurysmas.

TAB. 3: Nicht-renale Zweiterkrankungen

Die Tabelle führt die klinisch wesentlichen Krankheiten auf, die unabhängig von der renalen Grunderkrankung zu Beginn der Dialysebehandlung bei den 18 eigenen Patienten nachweisbar waren.

Diagnostische Kriterien:

zu 1: bei pathologisch erhöhten Nüchternblutzuckerwerten

zu 2: bei Angina-pectoris-typischen Beschwerden in der Anamnese und/oder abgelaufenem Myokardinfarkt mit EKG-Zeichen

zu 3: mit klinischen Manifestationen (z.B. Claudic.interm.)

zu 5: mit klinischen Symptomen und patholog. Hormonspiegeln.

TAB. 3: Nicht-renale Zweiterkrankungen

Erkrankung	Zahl der Patienten
1. Diabetes mellitus	9
- mit diabet. Retinopathie	3
2. Koronare Herzerkrankung	8
- mit abgelaufenem Herzinfarkt	3
- mit persistierendem Vorhofflimmern	2
3. Arterielle Verschlusskrankheit	5
4. Obstruktive Lungenerkrankung	2
5. Tox. Adenom der Schilddrüse	1
6. Idiopathische Thrombopenie	1
7. Zerebrovaskulärer Insult	1
8. Aortenklappenstenose	1
Keine Zweiterkrankung	4 (22%)
Eine Zweiterkrankung	6 (33%)
Zwei Zweiterkrankungen	2 (11%)
Drei Zweiterkrankungen	6 (33%)

Naturgemäß bestehen bei diabetischen Patienten wesentliche Unterschiede zwischen den Altersgruppen. Bei jüngeren Dialysepatienten handelt es sich meist um einen juvenilen Diabetes (Typ I) mit diabetischer Nephropathie (13, 48); hier ist die Prognose im Vergleich zu nichtdiabetischen Altersgenossen von Dialysebeginn an erheblich schlechter (13). Unter den eigenen über 65-jährigen Patienten liegt dagegen typischerweise ein adulter Diabetes mellitus (Typ II) vor, eine Prognoseverschlechterung läßt sich für die ersten zwei Behandlungsjahre nicht nachweisen. Ein "Altersdiabetes" scheint also das Kurzzeitüberleben bei chronischer Hämodialysetherapie kaum zu beeinflussen, dagegen steigt die Letalität bei mehrjähriger Behandlungsdauer - möglicherweise bedingt durch die progrediente Angiopathie und daraus resultierende Multimorbidität - steil an.

3.2. Herzerkrankungen

Da Krankheiten des Herzens sich in höherem Lebensalter ohnehin gehäuft finden, ist es verständlich, daß ihnen bei älteren Dialysepatienten eine große Bedeutung zukommt, zumal zahlreiche Symptome der terminalen Niereninsuffizienz ihrerseits Alterationen der Herzfunktion bewirken können. Dies gilt zum Beispiel für die Hypertonie, die bei Nierenkranken beschleunigt fortschreitende Arteriosklerose und die renale Anämie. Dagegen übt die als Gefäßzugang bei Hämodialyse übliche arterio-venöse Fistel durch das Shuntvolumen von ca. 300 ml/min eine nur geringe zusätzliche Volumenbelastung des Herzens (1) aus.

a) Koronare Herzerkrankung (KHE)

Tab. 4 zeigt die Inzidenz der KHE vor bzw. während der Dialyse-

TAB. 4: Auftreten der koronaren Herzerkrankung bei Dialysepatienten in Abhängigkeit vom Alter

Ergebnisse einer Untersuchung von Rostand et al. (36) sind den eigenen Daten gegenübergestellt. Die bei Rostand geltenden Kriterien zur Diagnose einer KHE entsprechen den eigenen.

Die Ziffern neben den Prozentwerten stehen für die absolute Zahl der Patienten.

TAB. 4: Auftreten der Koronaren Herzerkrankung bei Dialysepatienten
in Abhängigkeit vom Alter

	Rostand et al. 1979		eigene Untersuchung
	alle Altersgruppen	Pat. > 60 J.	Pat. > 65 J.
Patienten insgesamt	382	53	18
Erstmanifestation vor <u>Dialysebeginn</u>	62 (16%)	18 (34%)	8 (44%)
Erstmanifestation nach <u>Dialysebeginn</u>	39 (10%)	3 (6%)	7 (39%)
keine KHE	281 (74%)	32 (61%)	3 (17%)

behandlung bei den eigenen Patienten im Vergleich zu den Ergebnissen einer amerikanischen Untersuchung von 1979 (36). Verständlicherweise läßt sich aus beiden Arbeiten übereinstimmend ein in höherem Alter deutlich größerer Anteil von Patienten mit vorbestehender KHE erkennen. Im eigenen Krankengut ist auch die Wahrscheinlichkeit einer während der Dialysebehandlung neu auftretenden KHE gegenüber dem Gesamtdurchschnitt aller Altersgruppen erhöht. Der von Rostand ermittelte Wert für die über 60-Jährigen steht hierzu zwar im Gegensatz, jedoch zeigen die von ihm bei jüngeren Altersgruppen beschriebenen Zahlen ebenfalls eine Zunahme mit steigendem Lebensalter.

Die Letalität bei Dialysepatienten mit einer vorbestehenden KHE ist nach Mitteilung von Rostand deutlich erhöht (36). In der eigenen Patientengruppe ließ sich dagegen, wie Abb. 4 zeigt, für den Beobachtungszeitraum von fünfeinhalb Jahren kein Einfluß einer wann auch immer auftretenden KHE auf das Überleben nachweisen.

Erwartungsgemäß findet sich eine KHE bei alten Dialysepatienten im Vergleich zu jüngeren häufiger, jedoch scheint ihr nach den eigenen Ergebnissen in dieser Altersgruppe offenbar keine entscheidende prognostische Bedeutung zuzukommen. Eine Ursache hierfür könnte sein, daß bei Patienten mit schwerer KHE aufgrund der zu befürchtenden Komplikationen eine Dialysebehandlung erst gar nicht versucht wird und damit Auswahlkriterien die Ergebnisse beeinflussen. Weiterhin kann, laut Rostand (36), ein großer Teil der während der Dialysetherapie auftretenden koronaren Herzerkrankungen latent schon längere Zeit bestanden haben, jedoch erst durch den "hämodynamischen Streß" der Dialyse klinisch manifest werden. Dies dürfte in besonderem Maße für Patienten in fortgeschrittenem Alter gelten, da dann Blutdruckschwankungen und Volumendysregulation während der Dialyse eine kritische kardiale Belastung darstellen und damit zur klinischen Manifestation einer bisher latenten KHE führen können. Der Zeitpunkt des Auftretens einer KHE ließe also nach diesen Vorstellungen gerade bei alten Patienten keinen Rückschluß auf die Schwere der Erkrankung zu.

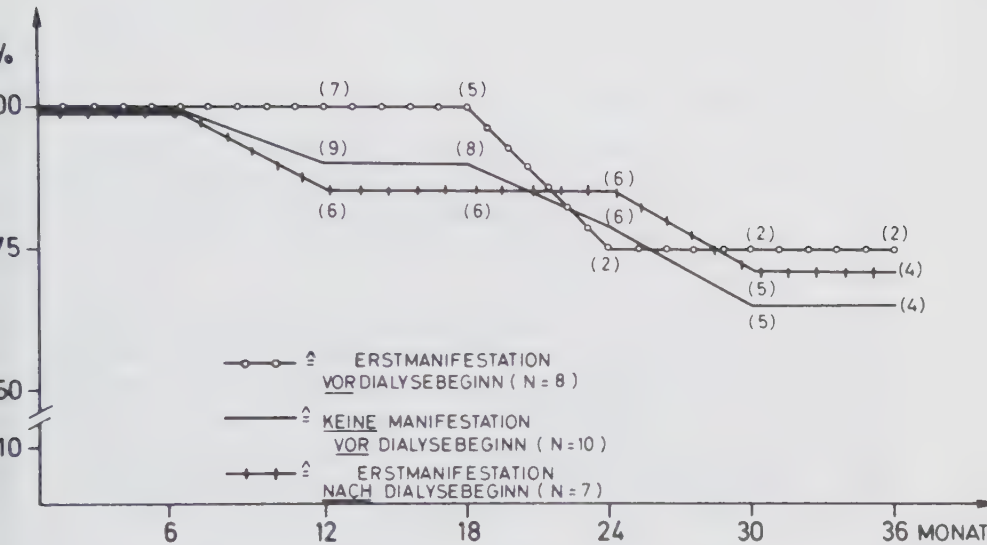


ABB. 4: Kumulative Überlebensraten in Abhängigkeit des Auftretens einer koronaren Herzerkrankung

Der Zeitpunkt des Auftretens einer KHE hatte bei den eigenen Patienten keinen Einfluß auf die Letalität während der Dialysebehandlung.

Die in Klammern gesetzten Ziffern geben die Zahl der zum jeweiligen Zeitpunkt lebenden Patienten an.

b) Herzinsuffizienz

Nach der von der New York Heart Association vorgeschlagenen Klassifikation (39) war bei 10 der 18 eigenen Patienten eine Herzinsuffizienz des Stadiums III festzustellen. Drei Patienten ließen sich dem Stadium II zuordnen, die restlichen fünf wiesen keine klinischen Zeichen einer kardialen Funktionseinschränkung auf, oder aber bestehende Zweiterkrankungen (z.B. Claudikatio intermittens, arthrotische Gelenkveränderungen) schränkten die physische Aktivität von vornherein so ein, daß Symptome der

kardialen Belastung nicht manifest wurden.

15 Patienten wurden regelmäßig über einen längeren Zeitraum mit Herzglykosiden behandelt.

c) Herzrhythmusstörungen

Passagere Herzrhythmusstörungen waren bei den eigenen Patienten recht häufig, meist traten sie während des Dialysevorgangs (siehe hierzu 6.3.) oder gelegentlich unabhängig davon - z.B. als Folge einer relativen Digitalisüberdosierung bei Elektrolytverschiebungen - auf.

Zwei Patienten zeigten eine seit langem bestehende, persistierende absolute Arrhythmie mit Vorhofflimmern, die in beiden Fällen höchstwahrscheinlich auf dem Boden einer Koronarsklerose entstanden war. Negative Auswirkungen, etwa auf die Verträglichkeit der Dialyse, ergaben sich hieraus nicht. Einer weiteren Patientin mußte, aufgrund wiederholter A-V Blockierungen mit synkopalen Zuständen, ein Herzschrittmacher implantiert werden.

3.3. Arterielle Verschußkrankheit

Fünf Patienten wiesen eine klinisch apparente arterielle Verschußkrankheit auf mit Erstmanifestation in Form einer Claudicatio intermittens. In allen Fällen bestand gleichzeitig ein Diabetes mellitus. Zwei dieser Patienten entwickelten im Lauf der Dialysetherapie Unterschenkelgeschwüre, bei einem weiteren Patienten wurde im dritten Behandlungsjahr ein Bauchaaortenaneurysma festgestellt, nach dessen chirurgischer Resektion der Patient im Coma verstarb.

TAB. 5: Todesursachen der eigenen Patienten

0 = Todesursache durch Obduktion gesichert

KD = Todesursache stellt eine klinische Diagnose dar

TAB. 5: Todesursachen der eigenen Patienten

Patient	Alter am Todesstag (in Jahren)	Dauer der Dia- lysetherapie (in Monaten)	Todesursache
A.B.	70	22,5	plötzlicher Tod unklarer Genese (KHE ?)
J.H.	74	11,5	plötzlicher Tod unklarer Genese (zerebrovask. Insult ?)
F.K.	72	43	irreversibl. Hirnschaden nach OP, Beendigung der Dialysebehandlung (0)
E.B.	69	41	Zerebrale Massenblutung (0)
T.F.	66	19	plötzlicher Tod unklarer Genese
A.N.	68	28	Linksherzversagen (KD)

4. Todesursachen

Nach den im EDTA-Bericht 1979 (47) veröffentlichten Daten liegt der Anteil der kardiovaskulären Todesursachen für Dialysepatienten über 55 Jahre bei gut 50%, es ergibt sich kein deutlicher Unterschied zu jüngeren Altersgruppen. Innerhalb der kardiovaskulären Todesursachen sind jedoch Myokardinfarkte und cerebrovaskuläre Insulte bei über 55-Jährigen häufiger, Herzversagen durch Hypertonie bzw. Hyperkaliämie sowie hämorrhagische Perikarditiden seltener als bei jüngeren Patienten. Infektionskrankheiten sind in allen Altersgruppen für 12-14% der Todesfälle verantwortlich. Die übrigen, weniger häufigen Todesursachen (Malignome, gastrointestinale Blutungen etc.) lassen in ihrer relativen Häufigkeit ebenfalls nur geringe altersabhängige Schwankungen erkennen.

Inwieweit diese Angaben jedoch auf Dialysepatienten im 7. und in höheren Lebensjahrzehnten übertragen werden können, muß nach dem gegenwärtigen Wissensstand offen bleiben, da bisher zu diesem Thema keine Untersuchungen mit ausreichend großer Fallzahl vorliegen.

Von den eigenen Patienten sind im Zeitraum der Untersuchung insgesamt sechs verstorben, davon drei zuhause (Tab. 5). In diesen Fällen wurde keine Obduktion durchgeführt, die Todesursachen blieben daher zweifelhaft. Bei einem Patient ging dem Tod am Vortag ein schwerer Angina pectoris Anfall voraus, ein zweiter Patient erlitt wenige Tage vor seinem Tod eine passagere cerebrale Ischämie mit Halbseitensymptomatik. Drei Patienten verstarben im Krankenhaus, bei zweien konnte die klinisch diagnostizierte Todesursache durch eine Obduktion gesichert werden.

Die im Schrifttum verfügbaren Daten über Todesursachen bei älteren Dialysepatienten sind unergiebig, offensichtlich ist aber die erhöhte Gesamtletalität bei Patienten über 55 Jahren nicht Folge einer bestimmten, isoliert häufiger zum Tode führenden Erkrankungsgruppe, die Verteilung der Todesursachen entspricht vielmehr im wesentlichen der jüngerer Altersgruppen.

Bei über 65-Jährigen dagegen stehen nach Angaben von Rottembourg (37) und auch nach den eigenen Ergebnissen kardiovaskuläre Todesursachen ganz im Vordergrund.

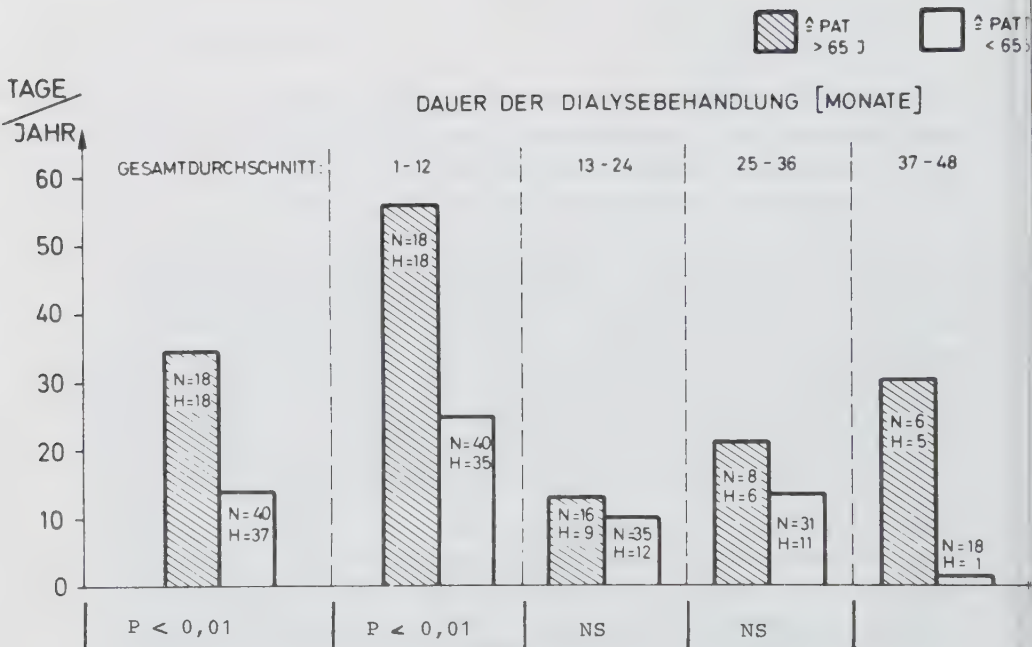
5. Hospitalisierung

Die pro Jahr vom Patienten in stationärer Behandlung verbrachte Zeit kann als Maß für das Auftreten von größeren Komplikationen gelten und läßt so auch eine ungefähre Beurteilung der während der Dialysebehandlung erzielten Rehabilitation zu.

Ein Vergleich (Abb. 5) der Hospitalisierungszeiten der eigenen, über 65-jährigen Patienten mit einer Gruppe jüngeren Alters aus dem gleichen Zentrum (siehe hierzu 3. "Krankengut und Methodik") weist eine für ältere Patienten signifikant höhere Gesamtdauer des stationären Aufenthalts pro Jahr aus ($P < 0,01$). Differenziert man nach Behandlungsjahren, so ergibt sich eine erheblich längere stationäre Behandlungszeit des älteren Kollektivs im ersten Dialysejahr ($P < 0,01$), wohingegen im zweiten und dritten Jahr nur geringe und nicht signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen erkennbar sind. Im vierten Jahr zeigten die alten Dialysepatienten wiederum eine deutlich höhere stationäre Aufenthaltsdauer, aufgrund der kleinen Patientenzahlen erschien ein Signifikanztest hier jedoch nicht sinnvoll.

Inwieweit auch die zur stationären Aufnahme führenden Komplikationen altersbedingt variieren, wurde in Abb. 6 für verschiedene Kategorien von Einweisungsdiagnosen untersucht. Dabei zeigte sich, daß die mit dem Beginn der Dialysebehandlung zusammenhängenden Probleme (Korrektur urämischer Komplikationen, Anlegen eines Gefäßzugangs usw.) offenbar bei alten Patienten eine größere Rolle spielen und damit einen höheren Anteil an der Gesamthospitalisierungszeit haben. Ähnliches gilt für osteogene Komplikationen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Umgekehrt machen Schwierigkeiten mit dem Gefäßzugang und Infektionskrankheiten einen im Vergleich zu jüngeren Patienten relativ geringeren Teil der Ursachen stationärer Behandlung aus.

Es muß jedoch in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß sich die vorstehenden Angaben lediglich auf den relativen Anteil der Gesamthospitalisierungszeit beziehen, welche bei der älteren Gruppe erheblich höher liegt (siehe Abb. 5).



N = Zahl der Patienten im jew Zeitabschnitt

H = Zahl der im jew Zeitabschnitt stationär behandelten Patienten

ABB. 5: Stationärer Aufenthalt

Vergleich der Hospitalisierungszeiten von Dialysepatienten über 65 Jahren (N=18) und einer jüngeren Gruppe (N=40) während der ersten vier Behandlungsjahre.

Es zeigen sich ein signifikant längerer stationärer Aufenthalt der älteren Patienten im Gesamtdurchschnitt und im ersten Behandlungsjahr, dagegen nur geringe Unterschiede zwischen den Altersgruppen im zweiten und dritten Behandlungsjahr. Für das vierte Jahr wurde aufgrund der kleinen Patientenzahlen kein Signifikanztest durchgeführt.

Zur näheren Charakterisierung der Patientengruppen und zur Erläuterung der statistischen Methoden siehe 3. "Krankengut und Methodik" (S. 8).

NS = Nicht signifikant

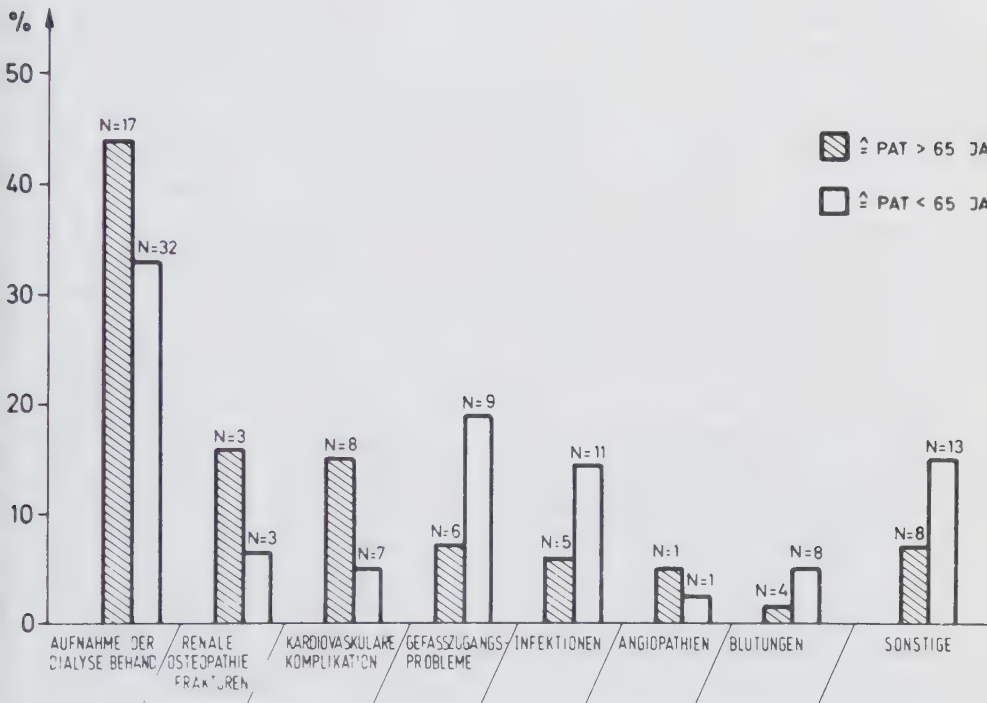


ABB. 6: Krankenhausaufenthalt (% der Tage insgesamt) in
Beziehung zur klinischen Diagnose

Prozentuale Häufigkeit der unter der jeweiligen Diagnose in stationärer Behandlung verbrachten Tage bei älteren und jüngeren Dialysepatienten: Osteogene und kardiovaskuläre Komplikationen standen bei älteren, Gefäßzugangsprobleme und Infektionen bei jüngeren Patienten im Vordergrund.

N = Zahl der Patienten, die unter der betreffenden Diagnose mindestens einmal hospitalisiert waren.

Die deutlich längere durchschnittliche Hospitalisierungszeit für ältere Patienten entspricht den Erwartungen. Der eigene Wert von 34,5 Tagen deckt sich in etwa mit dem von Rottembourg für seine Patienten über 65 Jahre angegebenen 36 Tagen/Jahr (37).

Die Anfangsprobleme der Dialysebehandlung scheinen bei älteren Patienten zwar größer zu sein (hohe Differenz der Hospitalisierungszeit im ersten Jahr), die weitgehende Angleichung der stationären Aufenthaltsdauer im zweiten und dritten Dialysejahr deutet jedoch an, daß die Hämodialysetherapie dem älteren Patienten über einen, allerdings begrenzten Zeitraum einen jüngeren Altersgruppen vergleichbaren Grad an Komplikationsfreiheit gewähren kann.

Bei der Beurteilung von Abb. 6 müssen die teilweise sehr geringe Fallzahl, sowie mögliche Verzerrungen durch Nichtberücksichtigung von Zweiterkrankungen und während des stationären Aufenthalts eingetretene Erkrankungen in Betracht gezogen werden. Die längere durchschnittliche Dialysedauer der jüngeren Gruppe dürfte die Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht einschränken, da über 95% der Gesamthospitalisierungszeit in die ersten drei Jahre fallen.

Läßt man die mit dem Beginn der Dialysebehandlung verbundenen Schwierigkeiten außer Acht, so stellen Probleme des Gefäßzugangs bei den jüngeren Patienten die häufigste Indikation zur stationären Aufnahme dar. Dies stimmt mit den Ergebnissen einer umfangreicheren Studie über Dialysekomplikationen aus den USA überein (21). Die ältere Gruppe weist demgegenüber ein verändertes Muster an Komplikationshäufigkeiten auf. Hier stehen osteogene und kardiovaskuläre Störungen ganz im Vordergrund, hingegen scheint ein höheres Lebensalter nicht besonders zu prädisponieren für Infektionen und Komplikationen des Gefäßzugangs.

Die durch Untersuchungen der Hospitalisierungszeiten gewonnenen Daten vermitteln zunächst nur allgemeine Informationen. Im folgenden werden daher die oben angesprochenen Komplikationen einer eingehenderen Betrachtung unterzogen.

6. Komplikationen

6.1. Hypertonie

Zur Einstellung des Blutdrucks benötigten 11 der eigenen Patienten (= 61%) sechs Monate nach Dialysebeginn noch eine zusätzliche medikamentöse Therapie, während bei sieben Patienten (= 39%) die Dialysebehandlung allein ausreichte. Für eine erhöhte Letalität bei persistierender, medikationsbedürftiger Hypertonie ergaben sich keine sicheren Hinweise. Zwar erhielten fünf der sechs im beobachteten Zeitraum Verstorbenen sechs Monate nach Dialysebeginn noch blutdrucksenkende Medikamente, gleiches gilt jedoch auch für fünf der acht Patienten, die länger als zwei Jahre an der Dialyse überlebt haben.

Die aus der Literatur ersichtlichen Angaben über die Blutdruckentwicklung bei alten Dialysepatienten zeigen übereinstimmend einen weit geringeren Anteil an behandlungsbedürftigen Hypertonikern als im eigenen Kollektiv. Es werden Werte von 20 bzw. 28% genannt (7, 25). Chester weist in seiner Untersuchung von 45, über 70-jährigen Patienten gar nur 13% aus, bei seiner jüngeren Vergleichsgruppe dagegen 45% (8). Als mögliche Ursachen für diese Diskrepanz zwischen den eigenen Ergebnissen und den Literaturdaten kommen in erster Linie unterschiedliche Auswahlkriterien zur Dialysebehandlung (z.B. bezügl. Diabetes mellitus) und eine daraus resultierende unterschiedliche Zusammensetzung des Patientenguts in Frage. Dieser Aspekt scheint uns in den genannten Publikationen zu wenig berücksichtigt.

6.2. Hämodynamisch bedingte Dialysekomplikationen

Die Einleitung der Dialysebehandlung stellt, wie bereits früher erwähnt, eine hämodynamische Belastung dar und kann daher, besonders bei vorgeschädigtem Herzen, zu kardiovaskulären Komplikationen wie Angina pectoris, Rhythmusstörungen und Blutdruckabfall führen.

Bei der Hälfte der eigenen, über 65-jährigen Patienten wurden vereinzelte Angina pectoris Anfälle während des Dialysevorgangs dokumentiert. Eine Veränderung der Häufigkeit mit zunehmender

Behandlungsdauer war nicht erkennbar. Zwei Patienten litten von Behandlungsbeginn an unter heftigen und therapeutisch schwer beeinflussbaren Angina pectoris Anfällen, beide verstarben im ersten bzw. dritten Behandlungsjahr. Gelegentlich auftretende Herzrhythmusstörungen und hypotone Kreislaufdysregulation wurden bei 9 Patienten (50%) beobachtet, stellten jedoch im Allgemeinen kein ernstes therapeutisches Problem dar.

Die "Verträglichkeit" der Dialyse insgesamt in Bezug auf die genannten Akutsymptome (unter Berücksichtigung ihrer klinischen Relevanz) wurde von den behandelnden Ärzten bei 11 Patienten (61%) als sehr gut, gut oder relativ gut eingeschätzt, bei den übrigen sieben als mäßig, schlecht oder sehr schlecht. Entsprechend fanden sich in der Gruppe mit eher guter Dialyseverträglichkeit nur zwei der sechs im beobachteten Zeitraum verstorbenen Patienten, dagegen aber neun der 12 noch Lebenden.

Insgesamt gewinnt man den Eindruck, daß die Dialyse in Bezug auf hämodynamisch bedingte Komplikationen mit zunehmendem Alter problematischer wird und deshalb ältere Patienten vorwiegend in der Klinikdialyse mit entsprechend intensiver ärztlicher Überwachung behandelt werden müssen. Die eigenen Ergebnisse legen nahe, daß eine schlechte Verträglichkeit der Hämodialyse auch nach den ersten Wochen Zeichen einer ungünstigen Prognose ist.

6.3. Perikarditis

Bei fünf der 18 Patienten (28%) waren klinische Zeichen einer urämischen Perikarditis unmittelbar Anlaß zum Beginn der Dialysebehandlung, aber nur in einem Fall entstand ein punktionsbedürftiger Perikarderguß.

Drei weitere Patienten entwickelten unter der Dauerdialyse Zeichen einer Perikarditis. Als Ursachen wurden ein Infektiöses Geschehen (2x) bzw. unzureichende Dialyse (1x) angenommen. In allen Fällen kam es innerhalb einiger Tage zum Verschwinden der Symptomatik.

6.4. Gefäßzugang

Bei unseren über 65-jährigen Patienten wurden im untersuchten Zeitraum (492 Patientenbehandlungsmonate) insgesamt 32 Shunts

- mit einer Ausnahme an der oberen Extremität - angelegt, davon 23 Ciminofisteln, 6 Gore-Tex-Prothesen und 3 Bovine Heterografts (zur näheren Erläuterung der Gefäßzugangsformen vergleiche (3)). 10 Patienten (56%) konnten während der gesamten Zeit über ihren Erstshunt dialysiert werden, bei vieren kam es zweimal oder öfter zu irreversiblen Thrombosierungen, die eine Neuanlage erforderlich machten. Zwischen einer erhöhten Rate von Shuntkomplikationen und dem Bestehen eines Diabetes mellitus oder einer schweren Arteriosklerose war keine Korrelation erkennbar.

Nach 18-monatiger Dialysebehandlung waren noch über 50% der Shunts intakt (Berechnung nach der Lebenstafelmethode), unter diesen kam es im weiteren Verlauf zu keinem irreversiblen Versagen mehr. Thrombosierungen des Gefäßzugangs ereigneten sich also typischerweise im ersten Dialysejahr. Die zur Korrektur von Shuntkomplikationen erforderliche durchschnittliche Hospitalisierungszeit lag für die 18 Patienten über 65 Jahre bei 2,3 Tagen/Jahr, für die jüngere Vergleichsgruppe bei 2,7 Tagen.

Rohr et al. analysierten 1978 die Funktionsdauer von 226 arteriovenösen Fisteln, überwiegend Ciminoshunts, bei Patienten mit einem Durchschnittsalter von 46 Jahren (34). Nach 18 Monaten waren, je nach Lokalisation, zwischen 40 und 60% der Fisteln intakt. Das entspricht etwa dem eigenen Ergebnis, die Shuntlebensdauer scheint also im Alter trotz der häufig sehr ausgeprägten Arteriosklerose nicht vermindert zu sein. Die Hospitalisierungsdaten machen darüberhinaus deutlich, daß Shuntkomplikationen ganz allgemein kein typisch altersspezifisches Problem darstellen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Schreiber et al. (41) sowie Rathaus et al. (32) bei ihren Untersuchungen älterer Dialysepatienten.

6.5. Osteopathie

Alle 18 Patienten wiesen erhöhte Parathormonspiegel auf (sekundärer Hyperparathyreoidismus), zwei Patienten entwickelten einen sogenannten tertiären (autonomen) Hyperparathyreoidismus, der in einem Fall zur Exstirpation der Epithelkörperchen mit Autotransplantation in den rechten Unterarm führte.

Radiologisch auffällige Veränderungen der Knochenstruktur konnten

bei 9 Patienten (50%) nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich in zwei Fällen um allgemeine Demineralisationserscheinungen im Sinne einer ausgeprägten Osteoporose, bei sieben Kranken fanden sich zusätzlich subperiostale Aufhellungszonen, Kompaktaufspaltung oder zystische Substanzdefekte; fünf Patienten zeigten radiologisch keine pathologischen Knochenstrukturveränderungen, bei vieren war kein Befund dokumentiert.

Tab. 6 führt die osteogenen Komplikationen im eigenen Krankengut auf. Die Heilung war bei allen drei betroffenen Patienten vollständig, es kam zu keiner dauernden Invalidisierung.

Bemerkenswert ist, daß von osteogenen Komplikationen lediglich Patienten mit vergleichsweise guter körperlicher Leistungsfähigkeit betroffen waren. Fünf Kranke, deren psychische Aktivität erheblich eingeschränkt war, blieben dagegen trotz radiologischer Osteopathie-Zeichen ohne klinische Komplikationen.

Als Ursachen für die radiologisch erkennbaren Knochenstrukturveränderungen unserer Patienten kommen im wesentlichen die renal bedingte Osteopathie und die Altersosteoporose in Betracht. Welche der beiden Erkrankungen im Einzelfall überwiegt, ist anhand der radiologischen Befunde kaum festzustellen, da diese eine exakte Differenzierung nicht zulassen und überdies eine Osteoporose auch im Rahmen der renalen Osteopathie auftreten kann.

Nach unseren Ergebnissen scheint die im Alter oft bestehende Multimorbidität und die dadurch bedingte geringe körperliche Aktivität alter Patienten die klinische Manifestationsrate einer Osteopathie zu vermindern. Andererseits sind jedoch - bedingt durch altersspezifische Erscheinungen wie z.B. erhöhte Fraktur-

TAB. 6: Osteogene Komplikationen

Osteogene Komplikationen bei den eigenen Patienten im Beobachtungszeitraum.

Die Zahlen in Klammern bezeichnen den Behandlungsmonat, in dem die jeweilige Komplikation aufgetreten ist.

TE = totale Endoprothese

TAB. 6: Osteogene Komplikationen

Patient	Komplikation	Radiolog. Befund der Knochenstruktur	Therapie und Verlauf
J.B.	Rippenfraktur (4) Schenkelhalsfraktur (19) Kompressionsfr. BWK 8 (16)	Demineralisierungszeichen, Zysten, Kompaktaufspaltungen (2. Behandlungsjahr)	Spontanheilung TE; komplikationslose Heilung Stützkorsett; gute Heilung
E.B.	Schenkelhalsfraktur (1) Fibulafraktur (31)	Ausgeprägte allg. Demineralisierung (2. Behandlungsjahr)	TE; gute Heilung operativ; verzögerte Kallusbildung
T.F.	Achillessehnenabriss (13)	Demineralisierung, subperiostale Auflockerungszonen (1. Behandlungsjahr)	Unterschlenkelgips; gute Heilung

neigung, schlechtere Knochenheilungstendenz und komplizierende Zweiterkrankungen - osteogene Komplikationen insgesamt häufiger und verlaufen schwerer (siehe Abb. 6) als bei jüngeren Dialysepatienten. Dies äußert sich auch in der durchschnittlichen Hospitalisierungszeit für Knochenerkrankungen, die bei unseren über 65-jährigen Patienten 5,3 Tage pro Jahr, für die jüngere Vergleichsgruppe dagegen nur 0,9 Tage pro Jahr betrug.

6.6. Hämatologische Komplikationen

a) renale Anämie

Alle 18 Patienten wiesen eine Anämie auf (durchschnittl. Hb-Gehalt 8,7 g% $\pm$ 1,23; 7,2-11,2). Sieben (39%; durchschnittl. Hb-Gehalt 9,5 g% $\pm$ 1,21; 7,8-11,2) kamen im beobachteten Zeitraum ohne Transfusionen aus, elf Patienten (61%; durchschnittl. Hb-Gehalt 8,2 g% $\pm$ 0,96; 7,2-9,5) erhielten in dieser Zeit zwischen einer und 25 Blutkonserven. Unter Einbeziehung aller Patienten ergibt dies eine durchschnittliche Transfusionsrate von zwei Einheiten á 500 ml pro Patient und Jahr ($\pm$ 2,46; 0-7,4). 60% der Blutübertragungen dienten zur Substitution akuter Blutverluste (chirurgische Eingriffe, Hämorrhagien, Verletzungen), die restlichen 40% bei insgesamt neun Patienten zur Korrektur der chronischen Anämie. Als Indikation zur Transfusion bei renaler Anämie galten klinische Symptome wie z.B. Angina pectoris, allgemeines Schwächegefühl. Die Toleranz niedriger Hb-Werte war dabei uneinheitlich. Während zwei Patienten in der Regel bereits bei einem Blut-Hb-Gehalt von unter 8 g% transfusionsbedürftige Symptome entwickelten, konnte ein derartig konstanter kritischer Wert in den übrigen Fällen nicht ermittelt werden. War eine Blutübertragung erforderlich, so lag der Hämoglobingehalt meist unter 7 g%. Umgekehrt jedoch gingen solche Werte keineswegs immer mit klinischen Symptomen einher, vielmehr war die Reaktion auf einen niedrigen Hämoglobinwert auch bei ein und demselben Patienten zu unterschiedlichen Zeitpunkten nicht konstant.

Die in der Literatur angegebenen Transfusionsraten für alte Dialysepatienten liegen deutlich über den eigenen Werten. Chester et al. (8) benötigten für ihre über 70-jährigen Patienten 6,9 Einheiten pro Patient und Jahr, bei Rottembourg (Patienten

über 65 Jahre) waren es 12 Einheiten (37). Die diesbezüglichen Unterschiede sind im wesentlichen bedingt durch verschiedene Indikationskriterien für die Gabe von Blut. Während am eigenen Zentrum die Entscheidung über die Verabreichung von Blutkonserven vom klinischen Zustand des jeweiligen Patienten abhängig gemacht wird, gilt z.B. bei Rottembourg ein Hämatokrit von weniger als 25% grundsätzlich als Indikation zur Verabreichung einer Bluttransfusion (37). Da die im eigenen Kollektiv beobachteten Toleranzgrenzen niedriger Hämoglobin-Werte inter- und intraindividuell stark schwanken, erscheint uns eine starre, an Laborparametern ausgerichtete Transfusionsindikation als unzweckmäßig. Sie führt wahrscheinlich zu überhöhten Transfusionsraten, die im Hinblick auf die mit der Gabe von Fremdblut verbundenen Risiken vermieden werden sollten.

b) Blutungen

Im untersuchten Zeitraum trat bei drei Patienten eine hämodynamisch wirksame und transfusionsbedürftige Gastrointestinalblutung auf (makroskopisch sichtbares Blut im Stuhl), wobei eine betroffene Patientin an einer idiopathischen Thrombozytopenie litt. Als Ursache wurden in zwei Fällen Ulcera im Verdauungstrakt ausgemacht, in einem Fall blieb die Blutungsquelle unklar.

Blutungen aus der arterio-venösen Fistel (Shunt s.o.) waren insgesamt sehr selten und stellten kein therapeutisches Problem dar. Die durch Hämorrhagien bedingte stationäre Aufenthaltsdauer differierte kaum zwischen den Altersgruppen am eigenen Zentrum, sie betrug für Patienten über 65 Jahre 0,5 Tage pro Patient und Jahr, für die jüngere Vergleichsgruppe 0,7 Tage.

6.7. Infektionen

Im untersuchten Zeitraum sind 40 Infektions-Episoden (ohne Hepatitis B) bei insgesamt 13 Patienten dokumentiert, fünf Patienten (28%) blieben frei von infektiösen Erkrankungen. Für das Gesamtkollektiv bedeutet das eine Rate von durchschnittlich einer Infektionserkrankung pro Patient und Jahr.

Die häufigsten Lokalisationen waren Respirationstrakt und Gefäßzugang (Abb. 7), dasselbe gilt, wie in einer umfangreicheren

INFEKTLOKALISATIONEN



ABB. 7: Infektlokalisationen bei über 65-jährigen Dialyse-
päatienten (ohne Hepatits B)

Über die Hälfte der infektiösen Erkrankungen älterer Dialysepatienten betrafen Atemwege und Gefäßzugang. Die Abbildung basiert auf 40 dokumentierten Infektions-episoden bei insgesamt 13 Patienten im Untersuchungs-zeitraum.

Studie nachgewiesen (23) für jüngere Patienten, so daß sich in diesem Punkt keine alterskorrelierten Abweichungen ergeben.

Die aufgrund einer Infektionserkrankung in stationärer Behandlung verbrachte Zeit betrug jährlich zwei Tage pro Patient für beide Altersgruppen. Infektionen, die einen Klinikaufenthalt erfordern, scheinen, wie auch Rathaus bei einer Durchsicht von neun Patienten über 60 Jahren nachwies (32), demnach im Alter nicht mit größerer Häufigkeit aufzutreten.

a) Hepatits B

Wie Tab. 7 ausweist, sind die eigenen Patienten zu einem weit größeren Teil chronische HBsAg-Träger als nach dem Bundesdurchschnitt aller Dialysepatienten zu erwarten wäre (46). Zwei der eigenen Patienten waren bereits vor Beginn der Dialysetherapie HBsAg-positiv, fünf wurden im ersten Behandlungsjahr infiziert, drei im zweiten und einer im dritten.

Eine Erklärung für die hohe Hepatitis B Durchseuchung im eigenen Kollektiv könnte in der verschlechterten Immunitätslage alter Menschen gesehen werden. Des weiteren erscheint bedeutsam, daß die eigenen Patienten über 65 Jahre ausschließlich in der Zentrumsdialyse behandelt werden. Hepatits-infizierte Patienten werden ebenfalls grundsätzlich am Zentrum dialysiert und eine strenge räumliche Isolierung ist im eigenen Zentrum erst seit Ende 1980

TAB. 7: Hepatitis B Antigen Status

Gegenübergestellt sind die Hepatitis B Serologie der eigenen Patienten und die entsprechenden Durchschnittswerte für Zentrumsdialysepatienten in der Bundesrepublik Deutschlnad von 1977 (46).

Die Durchschnittswerte für die BRD sind dem EDTA-Bericht 1977 entnommen.

(1) letzter Test negativ

(2) mehr als sechs Monate durchgehend positiv, letzter Test positiv

TAB. 7: Hepatitis B Antigen Status

Eigene Untersuchung (18 Pat > 65 J.)		Durchschnittswerte für Zentrums- dialysepatienten BRD 1977
Zu keiner Zeit HBsAg ⁺	7 Pat. (= 39%)	79%
Zeitweise HBsAg ⁺ (1)	2 Pat. (= 11%)	6%
Chronisch HBsAg ⁺ (2)	9 Pat. (= 50%)	11%

möglich. Das Risiko einer Infektion war also sehr hoch. In der jüngeren Vergleichsgruppe zeigten die 20 Zentrumsdialysepatienten eine den Älteren vergleichbare HBsAg-Häufigkeit, was ebenso wie in der Literatur genannte Daten bezüglich der Hepatitis B Inzidenz bei Dialysepatienten höheren Alters darauf hindeutet, daß in erster Linie exogene Faktoren für die hohe Hepatitis B Prävalenz im eigenen Krankengut verantwortlich sind.

Acht HBsAg-positive Patienten der untersuchten Gruppe wiesen zeitweise oder ständig erhöhte Transaminasen auf, nur in zwei Fällen kam es zu leichten klinischen Symptomen zu Beginn der Erkrankung. Die subjektive Beeinträchtigung durch die Hepatitis Infektion blieb also gering.

Ein Zusammenhang zwischen der Zahl der Blutübertragungen und der Hepatitis-Inzidenz war nicht zu erkennen.

6.8. Neurologische Komplikationen

Sieben von 18 Patienten (39%) wiesen Sensibilitätsstörungen und fehlende Muskeleigenreflexe an den unteren Extremitäten auf, was als Ausdruck einer Polyneuropathie gewertet wurde. Bei dreien wurde diese Diagnose durch ein EMG gesichert. In allen drei Fällen handelte es sich um Diabetiker mit diabetischer Retinopathie und - vermutlich - diabetischer Nephropathie. Ätiologisch sind daher wahrscheinlich sowohl der Diabetes mellitus wie die chronische Niereninsuffizienz an der Entwicklung der Polyneuropathie beteiligt.

Subjektive Beeinträchtigungen lagen nur bei einem Patienten vor (Gehstörung aufgrund motorischer Ausfälle).

6.9. Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit

Körperliche Leistungsfähigkeit insgesamt ist verständlicherweise ein wesentlicher Faktor der Rehabilitation und damit auch der Lebensqualität von Patienten. Eine Übersicht unter Einschluß einer größeren Zahl von Dialysezentren aus den USA zeigt erwartungsgemäß eine Abnahme der physischen Aktivität mit steigendem Lebensalter (18).

Bei 10 der 18 eigenen Patienten (56%) lag eine deutliche Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit vor (nur kurze Spaziergänge möglich; 1-2 Stockwerke ohne anzuhalten; Patient kann sich nicht vollständig selbst versorgen). Zwei Patienten mit ausgeprägter beidseitiger Gonarthrose, die nur noch sehr mühsames Gehen erlaubte, waren nicht in der Lage, sich außerhalb ihrer Wohnung zu bewegen. Bei den anderen Patienten war die Leistungsminderung vor allem durch kardiale Probleme bzw. periphere Angiopathien bedingt.

7. Psychische und soziale Aspekte

Die Mehrzahl der Arbeiten zum Thema Dialyse bei chronisch terminaler Niereninsuffizienz befaßt sich überwiegend mit somatischen Aspekten und mißt Erfolg oder Mißerfolg der Dialysebehandlung an Überlebensraten und Komplikationshäufigkeiten. Unter diesen Gesichtspunkten zeigen unsere Untersuchungen sehr befriedigende Ergebnisse. Beim Vergleich mit jüngeren Dialysepatienten darf man aber nicht übersehen, daß die Ausgangslage in höherem Alter wesentlich anders ist: Diese Patienten befinden sich praktisch alle im Ruhestand, was zwar einerseits die mit der Krankheit sonst oft verbundenen Einkommensverluste durch Berufsunfähigkeit verringert (41), andererseits aber in besonderem Maße die Gefahr der sozialen Desintegration und Isolation - besonders bei Partnerverlust - in sich birgt. Weiterhin besteht häufig eine Multimorbidität, die oft eine schwere Einschränkung der Gestaltungsmöglichkeiten und damit eine erhebliche Verminderung der Lebensqualität mit sich bringt. Das bloße Ausmaß der Lebensverlängerung allein kann also zur Beurteilung von Sinn und Erfolg der Dialysebehandlung nicht ausreichen und gerade bei alten Menschen in ihrer besonderen psychischen und sozialen Situation stellt sich die Frage, inwieweit die mit so großem Aufwand erkaufte Lebensverlängerung vom betroffenen Patient selbst als positiv empfunden wird. Dieses Thema ist bisher in der einschlägigen Literatur so gut wie gar nicht erörtert worden.

Daher sollen im folgenden auch psycho-soziale Aspekte der Dialysebehandlung im Alter in unsere Analyse einbezogen werden.

7.1. Soziale Situation

Alle von uns untersuchten Patienten befanden sich im Ruhestand, die Behandlungskosten wurden ausnahmslos durch eine Krankenversicherung gedeckt.

13 der 18 Patienten (72%) lebten entweder mit dem Ehepartner oder im Haushalt von Verwandten. Fünf wohnten alleine, davon zwei in einem Heim. Alle Patienten waren in der Lage, sich zumindest teilweise selbst zu versorgen, in der Mehrzahl der Fälle wurden sie von Ehepartner und Kindern unterstützt. Ein - allein lebender Patient - erhielt die Mahlzeiten vom Roten Kreuz ins Haus geliefert, die beiden Heimbewohner wurden dort versorgt. Mit einer Ausnahme waren alle Patienten im Großraum München angesiedelt.

7.2. Patientenfragebogen

Ende Juli 1981 wurden an die 12 zu diesem Zeitpunkt lebenden Dialysepatienten über 65 Jahren (alle nicht mit einem Kreuz gekennzeichneten Patienten in Tab. 1, S. 7; Durchschnittsalter 71,5 Jahre; 66-78; mittlere Behandlungsdauer 27,3 Monate; 12-46) ein Fragebogen verteilt. Die Beantwortung erfolgte in der Regel zuhause, einem - erblindeten - Patienten wurden die Fragen in der Klinik verlesen. Tab. 8 zeigt die gestellten Fragen und die Antworten.

Die Fragen 1-3 zielten auf die allgemeine Lebenseinstellung. Die Hälfte der Patienten (6 von 12) gab zwar an, sich schon öfter einen baldigen Tod gewünscht zu haben, andererseits waren drei Viertel der Befragten (9 von 12) alles in allem zufrieden mit ihrem jetzigen Leben.

In den Fragen 4-10 kommt eine insgesamt positive Einstellung gegenüber der Dialysebehandlung zum Ausdruck. Eine Mehrheit würde

TAB. 8: Patientenfragebogen

Die Tabelle zeigt die Antworten auf 17 Fragen, die unseren Patienten in schriftlicher Form vorgelegt worden sind. Die Fragen wurden von allen 12, zu diesem Zeitpunkt lebenden Patienten über 65 Jahren beantwortet. Charakteristika dieser Patientengruppe siehe im Text.

TAB. 8: Patientenfragebogen

Fragen:

	Antworten:		
	Ja	Nein	Unentsch.
1. Hatten Sie oft das Gefühl, "es sei alles sinnlos"?	4 Pat.	8 Pat.	--
2. Ist in Ihnen schon öfters der Wunsch aufgetaucht, Ihr Leben möge bald zu Ende gehen?	6 Pat.	6 Pat.	--
3. Würden Sie von sich sagen, daß Sie mit Ihrem jetzigen Leben im Großen und Ganzen zufrieden sind?	9 Pat.	2 Pat.	1 Pat.
4. Hat Sie die Eröffnung, Sie müßten sich einer Dauerdialysebehandlung unterziehen, in Ihrem Lebensgefühl sehr schwer getroffen?	9 Pat.	3 Pat.	--
5. Haben sich Ihre Vorbehalte gegen die Dialyse-Behandlung inzwischen erledigt?	10 Pat.	2 Pat.	--
6. Würden Sie sich heute, nach Ihren bisherigen Erfahrungen, wieder für eine Dialyse-Behandlung entscheiden?	9 Pat.	2 Pat.	1 Pat.
7. Würden Sie, aufgrund Ihrer bisherigen Erfahrung, anderen Patienten Ihres Alters dazu raten, wenn denen von ärztlicher Seite vorgeschlagen wurde, mit einer Hämodialyse-Behandlung zu beginnen?	8 Pat.	3 Pat.	1 Pat.
8. Bedrückt Sie der Gedanke oft, von einer Maschine abhängig zu sein?	4 Pat.	8 Pat.	--
9. Sind Sie der Ansicht, daß Ihr Allgemeinbefinden im Laufe der Dialyse-Behandlung eine Besserung erfahren hat?	10 Pat.	2 Pat.	--

Fortsetzung Tab. 8:

Fragen:

	Antworten:		
	Ja	Nein	Unentsch.
10. Glauben Sie, daß Sie mit den Schwierigkeiten einer Dauer-dialyse-Behandlung im Großen und Ganzen gut fertig geworden sind?	10 Pat.	2 Pat.	--
11. Sind Sie aktiv in einer Gruppe oder in einem Verein tätig?	1 Pat.	11 Pat.	--
12. Fühlen Sie sich in Ihren Problemen und Sorgen von Ihren Mitpatienten besser verstanden als von Ihren Angehörigen?	3 Pat.	9 Pat.	--
13. Glauben Sie, unter Ihren Mitpatienten "neue Freunde" gefunden zu haben?	5 Pat.	7 Pat.	--
14. Sind Sie der Meinung, daß das regelmäßige Zusammentreffen mit anderen Patienten für Sie einen positiven Aspekt der Dialyse-Behandlung darstellt?	8 Pat.	3 Pat.	1 Pat.
15. Fühlen Sie sich von Ihrer Familie und Ihren Bekannten in Ihren Sorgen und Problemen gut oder kaum richtig verstanden?	Gut: 10 Pat. / Kaum: 2 Pat.		
16. Unterhalten Sie sich - etwa bei gemeinsamen Wartezeiten - eher häufig oder eher selten mit Ihren Mitpatienten?	Häufig: 7 Pat. / Selten: 5 Pat.		
17. Drehen sich solche Gespräche mit Patienten mehr um allgemeine Themen oder wird vorwiegend über die gemeinsame Krankheit gesprochen?	Allgemein: 8 Pat. / Krankheit: 4 Pat.		

sich wieder für diese Therapie entscheiden und ihren Altersgenossen gegebenenfalls dazu raten; diese Patienten fühlen sich durch die Dialyse in ihrem Befinden gebessert und halten die Schwierigkeiten der Behandlung für überwindbar.

Soziale Aspekte sind in den Fragen 11-17 angesprochen. Familie und häuslicher Bekanntenkreis haben verständlicherweise eine wichtige Funktion als gesellschaftlicher Bezugspunkt. Kontakte zu Mitpatienten werden zwar mehrheitlich gesucht und als positiv empfunden, bleiben jedoch in der Regel oberflächlich und unverbindlich.

Eine das Ergebnis verfälschende Tendenz zu "erwünschten" Antworten seitens der Patienten ist bei der Art unserer Befragung nicht ganz auszuschließen. Im vorliegenden Fall wurden die Fragen zwar überwiegend zuhause beantwortet, so daß zumindest keine Gefahr einer Beeinflussung durch Mitpatienten oder Personal bestand, die bewußte oder unbewußte Absicht, den behandelnden Arzt nicht zu kritisieren, könnte jedoch sehr wohl in dieser Richtung gewirkt haben.

Bei der geringen Zahl von 12 beteiligten Patienten sind zudem auch zufallsbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen.

Dennoch zeigen die Fragebogenergebnisse eine überraschend gute psychische Toleranz der Dauerdialysetherapie bei alten Patienten. Nur zwei Patienten äußerten Unzufriedenheit mit ihrem jetzigen Leben (Frage 3). Überraschend erscheint die Tatsache, daß eine Mehrheit die Dialysebehandlung akzeptiert, sich wieder für sie entscheiden und auch Altersgenossen zur Annahme dieser Therapieform raten würde. Das immer wieder vorgebrachte Argument, man tue einem alten Menschen mit einer so aufwendigen und belastenden Therapie nichts Gutes (4, 33), erscheint damit zumindest relativiert. Die meisten alten Patienten reagieren in der konkreten Situation offenbar positiver auf die ihnen durch die Dialyse gewährte Lebensverlängerung als vielfach vermutet und fühlen sich durchaus in der Lage, den dabei auftretenden Problemen zu begegnen.

Über die Frage, inwieweit das regelmäßige Zusammentreffen mit "Leidensgenossen" im Dialysezentrum den Patienten eine Art

Ersatz für die im Alter oft verminderten sonstigen sozialen Kontakte darstellen kann, wurde versucht, einen möglicherweise wichtigen Grund für die insgesamt positive Einstellung aufzuzeigen. Die Antworten auf die Fragen Nr. 12-17 machen jedoch deutlich, daß die gemeinsame Erkrankung und das häufige Zusammentreffen offenbar nicht ausreichen, um mehr als nur oberflächliche Bekanntschaften zwischen Mitpatienten entstehen zu lassen. Wie auch Mc Kevitt et al. (27) feststellen, ist die überwiegende Mehrheit der Patienten enger mit Familie und Freunden außerhalb des Dialysezentrums verbunden. Die medizinische Betreuung sollte daher auch diesem Aspekt Rechnung tragen.

8. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die retrospektive Datenanalyse einer Gruppe von 18 Dialysepatienten, die bei Dialysebeginn das 65. Lebensjahr vollendet hatten, führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Bezüglich der renalen Grunderkrankungen ergab sich eine Zunahme der Pyelonephritis und eine Abnahme der Glomerulonephritis im Alter.
2. Die Überlebensraten des eigenen Kollektivs für die ersten drei Behandlungsjahre lagen um ca. 20% über dem altersentsprechenden europäischen Durchschnitt und betrugen 94%, 78% und 68%.
3. Ein Diabetes mellitus vom Erwachsenentyp lag bei der Hälfte unserer Patienten vor. Für die ersten zwei Behandlungsjahre ergab sich hieraus keine Verschlechterung der Prognose.
4. Acht Patienten zeigten bereits vor Dialysebeginn klinische Symptome einer koronaren Herzerkrankung. In der eigenen Gruppe ließ sich jedoch im Gegensatz zu Angaben aus der Literatur kein Einfluß einer vorbestehenden KHE auf das Überleben nachweisen.
5. Die Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Todesursachen bei Dialysepatienten erscheint im Alter nicht verändert.
6. Die durchschnittliche Hospitalisierungszeit unserer Patienten betrug 34 Tage/Jahr, bei einer jüngeren Vergleichsgruppe dagegen 14 Tage/Jahr ($P < 0,01$). Differenziert nach Behandlungsjahren ergeben sich für das erste Jahr 56 Tage (26 Tage bei Jüngeren ($P < 0,01$), für das zweite und dritte Jahr 13 und 21 Tage (10 und 14 Tage bei Jüngeren, Unterschiede nicht signifikant). Osteogene und kardiovaskuläre Probleme standen als Hospitalisierungsursachen bei den alten Patienten im Vordergrund, bei den Jüngeren bildeten dagegen Shuntkomplikationen und Infektionen die häufigste Indikation zur stationären Aufnahme.
7. Die mittlere Shuntfunktionsdauer lag bei ca. 18 Monaten und entsprach damit in etwa dem Durchschnitt aller Altersgruppen.
8. 11 der eigenen Patienten (60%) - ein im Verhältnis zu Literaturangaben sehr hoher Anteil - hatte eine behandlungsbedürftige Hypertonie.

9. Osteogene Komplikationen verliefen im Alter meist schwerer, das Auftreten von klinischen Manifestationen einer Osteopathie schien jedoch durch Multimorbidität und daraus resultierender geringer körperlicher Betätigung vermindert zu sein.
10. Die Transfusionsrate betrug zwei Einheiten pro Patient und Jahr. Die Literaturangaben zu diesem Punkt liegen deutlich höher.
11. Bei infektiösen Erkrankungen (außer Hepatitis B) konnten bezüglich Häufigkeit und Lokalisation keine altersbedingten Unterschiede nachgewiesen werden.
12. 9 der 18 eigenen Patienten waren chronisch HBsAg-positiv (Bundesdurchschnitt bei Zentrumsdialysepatienten 11%). Für die hohe Hepatitis-Durchseuchung des eigenen Krankenguts sind jedoch eher exogene, altersunabhängige Faktoren verantwortlich.
13. Eine Patientenbefragung zeigte breite Zustimmung der Betroffenen zur Dauerdialysebehandlung. Eine deutliche Mehrheit stand ihr positiv gegenüber und hatte nach eigener Ansicht die damit verbundenen Probleme gut gemeistert. Die Familie stellt nach unseren Ergebnissen den wichtigsten sozialen Bezugspunkt der Patienten dar.

5. DISKUSSION

Die chronisch intermittierende Hämodialyse stellt heute ein Standardverfahren zur Behandlung von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz dar. Daneben existieren weitere Methoden, die hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile bei Kranken höheren Lebensalters im Folgenden kurz betrachtet werden sollen:

Nierentransplantation, intermittierende Peritonealdialyse und kontinuierlich ambulante Peritonealdialyse.

Die Nierentransplantation bietet prinzipiell einige entscheidende Vorteile: Sie ist die einzige wirklich kausale Therapie und führt bei gutem Gelingen zu voller Rehabilitation. Belastungen stellen der operative Eingriff und vor allem die immunsuppressive Behandlung zur Vermeidung einer Abstoßungsreaktion dar. Die Erfahrungen mit Nierentransplantationen bei älteren Patienten sind sehr begrenzt. Erstmals berichtete Bailey im Jahre 1972 über die Anwendung dieser Therapie bei 24, über 50-Jährigen (2). Er fand hohe Komplikationsraten insbesondere die überdurchschnittlich häufige Entwicklung eines Steroid-Diabetes, die Mortalität nach einem Jahr lag bei 48%, jedes zweite Transplantat wurde abgestoßen. Etwa gleiche Ergebnisse zeigte eine Studie von Delmonico et al. (12) aus dem Jahr 1975, die sich auf 26 transplantierte Patienten derselben Altersgruppe stützt. Beide Autoren betonen jedoch die gute Rehabilitation der Kranken, die die kritische postoperative Phase überlebt haben und empfehlen daher, die Nierentransplantation als eine Behandlungsmöglichkeit auch für den älteren Patienten in Betracht zu ziehen. Die Erfahrungen von 34 Nierentransplantationen an Patienten über 60 Jahren faßt eine 1980 erschienene Arbeit aus Schweden zusammen (29). Auch hier ergab sich eine erhöhte Komplikationshäufigkeit im Vergleich zu jüngeren Altersgruppen, die zwei Jahres-Patienten-Überlebensrate von etwa 50% entsprach jedoch ungefähr dem mit Hämodialyse bei Patienten gleichen Alters erzielten Wert. Die Resultate erscheinen also durchaus akzeptabel, auf das Problem der Primärauswahlkriterien der älteren Transplantatempfänger wird jedoch in den zitierten Untersuchungen nicht eingegangen und bisher ist die Transplantation in höherem Alter eher die Ausnahme geblieben;

der EDTA-Bericht 1980 registriert in ganz Europa nur 129 transplantierte Patienten über 65 Jahre, während in der gleichen Altersgruppe 8355 Hämodialysepatienten aufgeführt werden (48). An dieser Situation dürfte sich, zumal bei dem in Deutschland bestehenden Mangel an Spendernieren, in absehbarer Zeit nur wenig ändern.

Die klassische Form der intermittierenden Peritonealdialyse (zur Erläuterung der Methode vgl. (5, 28)) hat im letzten Jahrzehnt in den USA und teilweise auch in Europa wieder Befürworter als geeignete Behandlungsform bei Vorliegen besonderer Risikofaktoren inklusive hohes Alter gefunden (19, 30, 44). So bezeichneten Quellhorst et al. 1977 (30) ein hohes Patientenalter bei vorliegenden kardiovaskulären Komplikationen als absolute Indikation zur Peritonealdialyse. Die publizierten Ergebnisse waren jedoch zum Teil entmutigend (15, 20). In einer amerikanischen Studie von 1981 wird sogar ausdrücklich von der Anwendung dieser Therapie in höherem Lebensalter abgeraten (20), so daß die Peritonealdialyse herkömmlicher Art heute in Europa eine nur noch geringe Rolle spielt (48).

Stattdessen hat die kontinuierlich ambulante Peritonealdialyse (CAPD: zur Erläuterung der Methode vgl. (26)) eine steigende Verbreitung gefunden. Die CAPD stellt eine vielversprechende Neuentwicklung dar. Sie wird seit etwa 1977 zunehmend angewandt. Bereits 1980 wurden im europäischen Durchschnitt gut zwei Prozent aller terminal niereninsuffizienten Patienten mit CAPD behandelt, der Anteil der über 55-Jährigen betrug sogar mehr als 50% und war damit deutlich höher als bei der Hämodialyse (48). Die CAPD erfordert einen nur geringen apparativen Aufwand, ist technisch relativ einfach durchzuführen und erlaubt dem Patienten ein hohes Maß an Unabhängigkeit (26). Die häufigste Komplikation besteht in der Peritonitis, deren Inzidenz, je nach Autor, bei einer Episode pro 5-10 Behandlungsmonate liegt (22, 38, 48). Die Anwendung der CAPD in höheren Altersgruppen wurde in jüngster Zeit in verschiedenen Studien befürwortet (22, 37, 38), die Ergebnisse sind durchweg ermutigend, Rottembourg fand bei seinen mit CAPD behandelten Patienten über 65 Jahren eine kürzere mittlere Hospitalisierungsdauer und Transfusionsraten als bei Hämodialysepatienten gleichen Alters (37).

Die Ein-Jahres-Überlebensraten waren in etwa gleich. Langzeiterfahrungen über mehrere Jahre können allerdings bisher für die CAPD noch nicht vorliegen, die im EDTA-Bericht 1980 (48) veröffentlichten Ergebnisse einer Befragung europäischer Dialysezentren zeigen jedoch, daß nach Ablauf von zwei Jahren über die Hälfte der ursprünglich mit CAPD Behandelten aus verschiedenen Gründen - meist einer rezidivierenden Peritonitis - zu anderen Verfahren übergegangen waren. Der Wert der CAPD in der langfristigen Therapie des terminalen Nierenversagens läßt sich also noch nicht sicher bestimmen. Insbesondere für den alten Patienten dürfte auch ihre technische Durchführung, bei der es zur Vermeidung von Infektionen ganz entscheidend auf Sterilität ankommt, ein Problem darstellen. Die Arbeiten, die sich mit der CAPD im Alter beschäftigen, geben hierüber zwar keine Auskunft, die - etwa von Rottembourg (37) berichtete - relativ hohe Zahl von Patienten, die zur Hämodialyse überwechseln, könnte jedoch in diesem Zusammenhang gesehen werden.

Als Fazit ergibt sich, daß vorerst wohl nur zwei Therapieformen in größerem Umfang bei Patienten höheren Alters (> 65 J.) zur Anwendung kommen, die chronisch intermittierende Hämodialyse und die CAPD. Nachdem es zur Zeit, zumindest technisch gesehen, keine absolute Kontraindikation zur Hämodialyse mehr gibt - vor allem auf dem Gebiet des Gefäßzugangs, früher als "Achillesferse" der Dialysebehandlung bezeichnet, wurden in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt (31) - bietet sich mit ihr immer eine Möglichkeit zur Fortführung der Behandlung, wenn andere Verfahren, etwa auch die CAPD aufgrund von Fibrosierung und Verklebungen des Peritonealraumes, nicht mehr praktiziert werden können. Umgekehrt könnte die CAPD, wenn sich die bisher publizierten Ergebnisse auch in Zukunft bestätigen, eine gute Alternative zur Hämodialyse im Therapieangebot an den alten, terminal niereninsuffizienten Patienten darstellen, vollständig ersetzt wird sie die Hämodialyse jedoch kaum.

Die Hämodialyse beinhaltet, gemessen an den zur Verfügung stehenden Alternativen, den größten finanziellen und technischen Aufwand. Bedenkt man, daß z.B. in Deutschland 1977 für die Zentrumsdialyse fast 100 000 DM pro Patient und Jahr veranschlagt wurden

(für die Heimdialyse gut die Hälfte) (9), so werden finanzielle Belastungen für die Träger des Gesundheitswesens verständlich.

Tab. 9 zeigt die Altersgrenzen für neu aufzunehmende Patienten, wie sie 1977 in den wichtigsten europäischen Ländern bestanden. Während im europäischen Durchschnitt nur noch wenige Zentren Patienten über 45 oder 55 Jahren von der Behandlung ausschlossen, fand man bei immerhin einem Fünftel die Regel, keine Patienten über 65 Jahre mehr anzunehmen. Für die teilweise erheblichen Beschränkungen in bestimmten Ländern dürften geographische Faktoren (z.B. lange Anfahrtswege zu den Dialysezentren aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte in Schweden), Mangel an Erfahrung im Umgang mit Risikopatienten und zu kleine Zahl von verfügbaren Behandlungsplätzen eine Rolle spielen. In der Bundesrepublik Deutschland ist die Zahl alter Dialysepatienten, wie schon eingangs erwähnt, im letzten Jahrzehnt überproportional stark angestiegen. 1978 wurden aus der Gruppe der 65-74-Jährigen gut 60 Patienten/1 Million Einwohner der gleichen Altersgruppe neu in die Behandlung aufgenommen, der Durchschnitt aller Altersgruppen lag bei 37 (47). Die starke Zunahme der Zentrumsdialysepatienten in den letzten Jahren spricht für eine Fortsetzung dieses Trends (48). Bei geringer werdendem finanziellen Spielraum sind daher für die Zukunft Engpässe nicht auszuschließen.

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf lediglich 18 Patienten. Zufallsverzerrungen sind somit nicht ganz auszuschließen. Zur Bestätigung und möglichen Korrektur unserer Ergebnisse wären daher Untersuchungen an einer größeren Zahl von Patienten wünschenswert. Weiterhin kann in unserer retrospektiven Studie über mögliche Einflüsse der Auswahlkriterien der untersuchten Patienten auf die Ergebnisse nichts ausgesagt werden. Zur Klärung dieser Frage wäre eine prospektive Analyse erforderlich.

Unsere Arbeit zeigt jedoch, daß die Hämodialysetherapie in der Lage ist, alten Patienten ein durchaus befriedigendes Maß an Lebensverlängerung und auch an Lebensqualität zu bieten. Die Festsetzung einer oberen Altersgrenze, nach deren Überschreiten die Dialyse als nicht mehr sinnvoll zu bezeichnen wäre, ist nach unseren Erkenntnissen nicht gerechtfertigt. Es findet sich zwar in unserem Krankengut häufig eine Multimorbidität, doch scheinen,

LEBENSALTER ALS AUSWAHLKRITERIUM FÜR CHRON. DIALYSEBEHANDLUNG

Land	Durchschn.-Alter bei Aufnahme [Jahre]	Obere Altersgrenze [in % der Zentren]			
		97	65	55	45
Bundesrepublik Deutschland	48	97	2,4	-	-
DDR	37	21	36	36	7
Frankreich	47	94	5,6	-	-
Grossbritannien	38	18	45	35	2
Italien	47	88	10,4	1,3	-
Schweden	47	58	42	-	-
Europa	45	70	21	8	1

nach EDTA 1977

TAB. 9: Lebensalter als Auswahlkriterium für chronische Dialysebehandlung

Es werden Altersbeschränkungen für neu aufzunehmende Patienten gezeigt, wie sie in den Dialysezentren ausgewählter europäischer Länder 1977 bestanden.

Die Angaben sind dem EDTA-Bericht 1977, Table VI entnommen (46).

Das Durchschnittsalter bei Aufnahme bezieht sich auf Zentrumsdialysepatienten.

wie unter Punkt vier ausgeführt, etwa ein Diabetes mellitus oder eine koronare Herzerkrankung die Prognose nicht derartig zu verschlechtern, daß das Bestehen einer solchen Zweiterkrankung alleine als Kontraindikation zur Dauerdialysebehandlung bei alten Menschen zu werten wäre.

Bei der Anwendung einer apparativ aufwendigen Medizin, wozu die Hämodialyse zweifellos zu rechnen ist, besteht immer die Gefahr, die psychosozialen und letztlich menschlichen Probleme des so Behandelten zu vernachlässigen. Die Bewältigung einer völlig neuen Lebenssituation, wie sie durch die Aufnahme in ein Dauerdialyseprogramm gegeben ist, stellt an jeden betroffenen Patienten höchste Anforderungen. Wie unsere Untersuchungen zeigen, gilt dies in besonderem Maße auch für den älteren Patienten mit chronisch terminaler Niereninsuffizienz. Die als Ergebnis unserer Untersuchung zutage getretenen Probleme sollten daher besonders aufmerksam verfolgt, durch entsprechende Untersuchungen ergänzt und dann bei zukünftiger Therapieplanung mehr als bisher berücksichtigt werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der allgemeinen Indikationsausweitung für die Hämodialyse wurden im letzten Jahrzehnt auch zunehmend Patienten höheren Alters dieser Therapie zugeführt. Obwohl die jährlichen Zusammenstellungen der EDTA stark sinkende Überlebensraten vor allem jenseits des 65. Lebensjahres zeigen, und die Anwendung der Dauerdialyse bei diesen Altersgruppen nicht ganz unumstritten ist, liegen dennoch bis jetzt kaum systematische Untersuchungen vor, die sich mit den spezifischen Problemen der Dialysebehandlung in fortgeschrittenem Lebensalter befassen. Aus diesem Grund analysierten wir die Daten von 18 eigenen Dauerdialysepatienten, die bei Beginn der Dialysepflichtigkeit das 65. Lebensjahr vollendet hatten (Durchschnittsalter 68,7 Jahre; $\pm$ 3,6; 65-77; mittl. Dauer der Dialysetherapie 27,3 Monate; $\pm$ 12; 11,5-46). Zur Erhellung der psychischen Situation konzipierten wir einen Fragebogen, der von den 12 zum Untersuchungszeitpunkt lebenden Patienten beantwortet wurde.

Unsere Untersuchung erbrachte folgende Ergebnisse:

Vorbehaltlich von Unsicherheiten in der klinischen Diagnosestellung fand sich eine Zunahme der Pyelonephritis und eine Abnahme der Glomerulonephritis im Alter.

Die Überlebensraten der eigenen Patientengruppe betrugen 94, 78 und 68% für die ersten drei Behandlungsjahre und lagen damit um 20% über dem altersentsprechenden europäischen Durchschnitt.

Die Hälfte unserer Patienten litt an einem Diabetes mellitus vom Typ II, der jedoch in den ersten zwei Behandlungsjahren zu keiner Verschlechterung der Prognose führte.

Bei acht Patienten bestand vor Dialysebeginn eine koronare Herzkrankung. Auch hieraus ließ sich, im Gegensatz zu Literaturangaben, kein Einfluß auf die Prognose ableiten.

Unsere Patienten wiesen im Verhältnis zu einer jüngeren Vergleichsgruppe erheblich längere Hospitalisierungszeiten im 1. Behandlungsjahr auf ($P < 0,01$). Demgegenüber fanden sich nur geringe Unterschiede im 2. und 3. Jahr, was auf ein, jüngeren Patienten vergleichbares Maß an Komplikationsfreiheit in diesem

Zeitraum schließen läßt. Im Gegensatz zu Jüngeren, wo Shuntkomplikationen und Infektionen die häufigste Indikation zur stationären Aufnahme darstellten, standen bei unseren alten Patienten osteogene und kardiovaskuläre Probleme ganz im Vordergrund. Neun unserer Patienten zeigten pathologische Knochenstrukturveränderungen im Röntgenbild. Klinische Komplikationen einer Osteopathie verliefen im Alter meist schwerer als bei jüngeren Patienten.

Die Bluttransfusionsrate betrug zwei Einheiten pro Patient und Jahr, wobei die Indikation zur Transfusion an klinischen Symptomen ausgerichtet war.

Häufigkeit und Lokalisation infektiöser Erkrankungen (außer Hepatitis B) waren im Alter nicht verändert.

Die Patientenbefragung ergab eine positive Einstellung der Betroffenen zur Dauerdialysebehandlung. Eine Mehrheit der Patienten würde sich wieder für diese Therapie entscheiden und ihren Altersgenossen gegebenenfalls dazu raten. Familiäre Kontakte bleiben nach unseren Ergebnissen der wichtigste soziale Bezugspunkt und können durch das regelmäßige Zusammentreffen mit "Leidensgenossen" im Dialysezentrum nicht ersetzt werden.

Eine vergleichende Betrachtung der Alternativen zur Hämodialyse in der Therapie der terminalen Niereninsuffizienz bei alten Menschen führte zu dem Schluß, daß lediglich der CAPD in dieser Hinsicht eine größere Bedeutung zukommen dürfte. Unsere eigene Untersuchung zeigt - unter dem Vorbehalt einer relativ kleinen Fallzahl - daß die chronisch intermittierende Hämodialyse alten Menschen ein zufriedenstellendes Maß an Lebensverlängerung und auch Lebensqualität bieten kann. Das Vorliegen von Zweiterkrankungen wie Diabetes mellitus oder koronare Herzerkrankung kann auch in höherem Lebensalter nicht von vornherein als Kontraindikation zur Dauerdialyse gewertet werden.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Ahearn, D.J., J.F. Maher:
Heart Failure as a Complication of Hemodialysis Arterio-
venous Fistula
Ann.Intern.Med. 77: 201; 1972
2. Bailey, G.L., H.J.L. Griffiths, A.J. Mocelin et al.:
Hemodialysis and Renal Transplantation in Patients of
the 50-80 Age Group
J.Amer.Geriat.Soc. 20: 421; 1972
3. Bell, P.R.F., K.C. Calman:
Vascular Acces in Dialysis
in: W. Drukker, F.M. Parsons, J.F. Maher:
Replacement of Renal Function by Dialysis
Martinus Nijhoff Division, Den Haag, Boston, London
1978
4. Binswanger, U.:
Indikation zur Hämodialysebehandlung und Nierentrans-
plantation.
Schweiz.med.Wochenschr. 109: 339; 1979
5. Blumenkrantz, M.H. , J.H. Miller, D.J. Shapiro et al.:
Chronic Peritoneal Dialysis for the Management of
Chronic Renal Failure
Proc.Dial.Transpl.Forum 3: 117; 1973
6. Brescia, J.B., J.E. Cimino, K. Appel et al.:
Chronic Hemodialysis using Venipuncture and a surgically
created Arteriovenous Fistula
New Engl. J. Med. 275: 1089; 1966
7. Charmes, J.P., M. Rince, D. Benevent et al.:
Traitement de l'Insuffisance Renale Chronique des Pa-
tients de plus de 65 Ans par l'Hemodialyse Iterative
Rev.Med.Limoges 10: 157; 1979

8. Chester, A.C., R.A. Rakowski, G.E. Schreiner et al.:
Hemodialysis in the Eighth and Ninth Decades of Life
Arch.Intern.Med. 139: 1001; 1979
9. Clade, H.:
Finanzielle Grenzen des Dialyseprogrammes
in: E. Renner, E. Streicher (Herausg.):
Grenzen der Dialysebehandlung
Springer; Berlin, Heidelberg, New York; 1980
10. Cohen, S.L., C.M. Comty, F.L. Shapiro:
The Effect of Age on the Results of regular Hemodialysis
Treatment
Proc.Eur.Dial.Transpl.Assoc. 7: 254; 1970
11. Cutler, S.J., B.S. Ederer:
Maximum Utilisation of the Life Table Method in Analy-
zing Survival
J.Chron.Dis. 8: 699; 1958
12. Delmonico, F.L., A.B. Cosimi, P.S. Russel:
Renal Transplantation in the older Age Group
Arch.Surg. 110: 1107; 1975
13. Deppermann, D.:
Dialyse bei Diabetes mellitus
in: E. Renner, E. Streicher (Herausg.):
Grenzen der Dialysebehandlung
Springer; Berlin, Heidelberg, New York; 1980
14. Figueroa, J.E.:
Dialysis in older Patients
Postgrad.Med. 45: 205; 1969
15. Frizzi, V., A. Bernardi, G. Toscano, et al.:
Regular Dialytic Treatment in Old People
Giorn.Geront. 25: 432; 1977

16. Ghantous, W.N., G.L. Bailey, D. Zschaecck:
Long Term Hemodialysis in the Elderly
Trans.Am.Soc.Artific.Intern.Organs 17: 125; 1971
17. Gurland, H.J.:
Alter als limitierender Faktor
in: E. Renner, E. Streicher (Herausg.):
Grenzen der Dialysebehandlung
Springer; Berlin, Heidelberg, New York; 1980
18. Gutman, R.A., W.W. Stead, R.R. Robinson:
Physical Activity and Employment Status of Patients on
Maintenance Hemodialysis
New Engl.J.Med. 304: 309; 1981
19. Hartitzsch, B.v., T.R. Medlock:
Chronic Peritoneal Dialysis - a Regime comparable
to conventional Hemodialysis
Trans.Am.Soc.Artific.Intern.Organs 22: 595; 1976
20. Hartitzsch, B.v.:
Peritoneal Dialysis in Elderly and Diabetic Patients -
a seven Year Experience
Abstract in: W. Zurukzoglu, M. Papadimitriou:
Proc. of the 8th Intern. Congress of Nephrology,
Athens, 1981; S. Karger Verlag, Basel
21. Hirschmann, G.H., M. Wolfson, J.E. Mosimann et al.:
Complications of Dialysis
Clin.Nephrol. 15: 66; 1981
22. Kaye, M., P. Sommerville, J. Briggs et al.:
Treatment of the Aged with End Stage Renal Disease by
Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis
Abstract in: W. Zurukzoglu, M. Papadimitriou:
Proc. of the 8th Intern. Congress of Nephrology,
Athens, 1981, S. Karger Verlag, Basel

23. Keane, W.F., F.L. Shapiro, L. Raji:
Incidence and Type of Infections occurring in 445 Chronic
Hemodialysis Patients
Trans.Am.Soc.Artific.Intern.Organs 23: 41; 1977
24. Kolff, W.:
First Clinical Experience with the Artificial Kidney
Ann.Intern.Med. 62: 608; 1965
25. Lebkiri, B., L. Bondier, A. Lemaire:
L'Hemodialyse Periodique chez les Sujets ages:
Experience de 5 Ans chez 25 Malades de plus de 60 Ans
J.Urol.Nephrol. 85: 330; 1979
26. Legrain, M.:
Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis
Proceedings of an International Symposium, Paris, 1979
Excerpta Medica 1980
27. McKevitt, P., D. Kappel:
Psychosocial Needs and Concerns of the Elderly on
Dialysis
Dial.Transplant. 7: 435; 1978
28. Nolph, K.D.:
Peritoneal Dialysis
in: W. Drukker, F.M. Parsons, J.F. Maher (Herausg.)
Replacement of Renal Function by Dialysis
Martinus Nijhoff Division, Den Haag, Boston, London 1978
29. Öst, L., C.G. Groth, B. Lindholm et al.:
Cadaveric Renal Transplantation in Patients of 60
Years and above
Transplantation 30: 339; 1980
30. Quellhorst, E., C. Fuchs:
Peritonealdialyse als Dauerbehandlung bei chronischer
Niereninsuffizienz

zu 30.

in: E. Renner, E. Streicher (Herausg.):
Grenzen der Dialysebehandlung
Springer; Berlin, Heidelberg, New York; 1980

31. Rath, K.:

Gefäßanschluß als limitierender Faktor
in: E. Renner, E. Streicher (Herausg.):
Grenzen der Dialysebehandlung
Springer; Berlin, Heidelberg, New York; 1980

32. Rathaus, M., J.L. Bernheim:

Are your Elderly Patients good Candidates for Dialysis?
Geriatrics 33: 56; 1978

33. Rife, M.:

The dependent Elderly on Dialysis
Dial. Transplant. 8: 867; 1979

34. Roberts, J.L.:

Analysis and Outcome of 1063 Patients trained for Home
Hemodialysis
Kidney Int. 9: 363; 1976

35. Rohr, M.S., W. Browder, G.D. Frentz et al.:

Arteriovenous Fistulas for Long-Term Dialysis
Arch.Surg. 113: 153; 1978

36. Rostand, S.G., J.C. Gretes, K.A. Kirk et al.:

Ischemic Heart Disease in Patients with Uremia undergoing
Maintenance Hemodialysis
Kidney Int. 16: 600; 1979

37. Rottembourg, J., M.C. Guimont, D. Jacq et al.:

Regular Dialysis Therapy in the Elderly: Hemodialysis
versus Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis
Abstract in: H. Broyer , F.P. Brunner, C.
Proc. of the 18th Congr. Eur. Dial. Transplant.
Assoc. Paris 1981; Pitman Medical, London

38. Rottembourg, J., A. Agrafiotis, A. Balducci et al.:
Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in 49 High-Risk Patients. Thirty Months Experience
Abstract in: W. Zurukzoglu, M. Papadimitriou
Proc. of the 8th Intern. Congr. of Nephrology
Athens, 1981; S. Karger Verlag, Basel
39. zitiert nach
Rutishauser, W., H.P. Krayenbühl:
Herz
in: W. Siegenthaler
Klinische Pathophysiologie
Thieme, Stuttgart; 4. Aufl. 1979
40. Sarre, H., H.J. Jeschinsky, R. Kluthe et al.:
Nephrotisches Syndrom des Erwachsenenalters
Dtsch.med.Wschr. 96: 225; 1971
41. Schreiber, W.K., H.P. Thews, A. Kettner:
Situation und Problemstellung älterer Dialysepatienten
nach Einschätzung der behandelnden Ärzte
Akt.Geront. 9: 559; 1979
42. Scribner, B.H., W.E. Quinton, D. Dillard:
Cannulation of Blood Vessels for prolonged Hemodialysis
Trans.Am.Soc.Artific.Intern.Organs 6: 104; 1960
43. Scribner, B.H., R.M. Hegstrom, J.S. Murray:
Hemodialysis in the Treatment of chronic Uremia
Trans.Am.Soc.Artific.Intern.Organs 7: 136; 1961
44. Scribner, B.H.:
Long Term Peritoneal Dialysis
Proc.Eur.Dial.Transplant.Assoc. 12: 131; 1975
45. Swoboda, W.:
Allgemeine bayerische Sterbetafel 1970/72
Zeitschr.d.Bayer.Statist.Landesamts, 106. Jahrg.; 1974

46. Wing, A.J., M. Broyer, F.P. Brunner:
Combined Report on Regular Dialysis and Transplantation
in Europe, VIII, 1977
XVth Proceed. of the European Dialysis and Transplant
Association, Pitman Medical, Tunbridge Wells 1978
47. Wing, A.J., M. Broyer, F.P. Brunner et al.:
Combined Report on Regular Dialysis and Transplantation
in Europe, X, 1979
XVIIth Proceedings of the European Dialysis and Trans-
plant Association, Pitman Medical, Tunbridge Wells 1980
48. Wing, A.J., M. Broyer, F.P. Brunner et al.:
Combined Report on Regular Dialysis and Transplantation
in Europe, XI, 1980
XVIIIth Proceedings of the European Dialysis and Trans-
plant Association, Pitman Medical, London 1981

Meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. med.
J. Eigler danke ich für die Überlassung
des Themas sowie für die ausführliche
Beratung.

LEBENS LAUF

Ich, Frank Johannes Lauster, wurde am 29. Januar 1959 als Sohn des Dipl.-Ing. Armin Lauster, derzeit Richter am Bundespatentgericht, und seiner Frau Gerlinde (geb. Mezger) in Stuttgart geboren. Von 1965 bis 1968 besuchte ich in Stuttgart die Volksschule. Aufgrund der Umstellung des Schuljahrsbeginns in Baden-Württemberg wurden zu dieser Zeit die vier Grundschulklassen in nur drei Jahren durchlaufen.

1968 zog die Familie nach München um. Hier besuchte ich ab Herbst 1968 das Albert-Einstein-Gymnasium, wo ich 1977 das Abitur ablegte.

Seit dem Sommersemester 1978 studiere ich an der Universität München Medizin. Meine Famulaturzeit leistete ich unter anderem im Städt. Krankenhaus Neuperlach, im Kreiskrankenhaus Ebersberg sowie an einer Klinik in St. Paul, Minnesota, USA, ab. Im März 1983 bestand ich den zweiten Teil der Ärztlichen Prüfung und stehe gegenwärtig im Praktischen Jahr.

